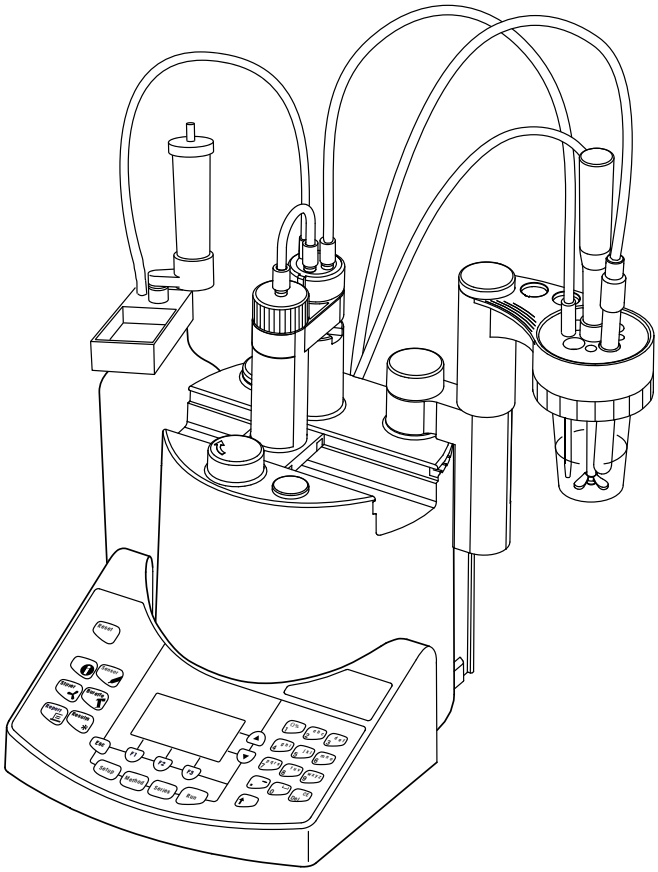
Mode d'emploi



Titreur
DL28

Sommaire

1.	**Introduction**		**5**
2.	**Consignes de sécurité**		**6**
3.	**Matériel livré et installation**		**7**
	3.1	**Matériel livré Titrator DL28**	**7**
	3.2	**Installation**	**9**
	3.2.1	Fixer la tête de titrage au titreur	9
	3.2.2	Installer la burette	10
	3.2.3	Installer l'agitateur magnétique	10
	3.2.4	Tourner la tête de titrage	11
	3.2.5	Fixer et détacher le récipient de titrage	12
4.	**Le titreur**		**13**
	4.1	**Structure du titreur**	**13**
	4.2	**Connecteurs au dos de l'appareil**	**13**
	4.3	**Le principe de commande**	**14**
	4.3.1	L'afficheur	15
	4.3.2	Les touches de commande du curseur	15
	4.3.3	Les touches de fonction	15
	4.3.4	Les touches d'entrée	15
	4.3.5	Les touches de menu	16
	4.3.6	Les touches de fonctions auxiliaires	17
	4.3.7	La touche Escape	17
	4.3.8	La touche Reset	17
	4.3.9	La fenêtre d'accueil (HOME)	18
5.	**Paramétrage (Setup)**		**19**
	5.1	**Appel du menu Setup**	**19**
	5.2	**Réactifs**	**19**
	5.2.1	Ajouter un réactif	20
	5.2.2	Modifier un réactif	20
	5.2.3	Effacer un réactif	22
	5.2.4	Imprimer les paramètres d'un réactif	23
	5.2.5	Détermination du titre dans le menu Setup	23
	5.3	**Capteurs**	**25**
	5.3.1	Ajouter un capteur	25
	5.3.2	Modifier un capteur	26
	5.3.3	Effacer un capteur	28
	5.3.4	Imprimer les paramètres d'un capteur	28
	5.3.5	Calibrage du capteur dans le menu Setup	29
	5.3.6	Test du capteur dans le menu Setup	32
	5.4	**Périphériques**	**35**
	5.4.1	Configurer une imprimante	35
	5.4.2	Configurer une balance	36
	5.5	**Etalons**	**37**
	5.5.1	Ajouter un étalon	37
	5.5.2	Modifier un étalon	37
	5.5.3	Effacer un étalon	39
	5.5.4	Imprimer les paramètres d'un étalon	39

	5.6	**Valeurs à blanc**	**40**
	5.6.1	Ajouter une valeur à blanc	40
	5.6.2	Modifier une valeur à blanc	40
	5.6.3	Effacer une valeur à blanc	42
	5.6.4	Imprimer une valeur à blanc	42
	5.6.5	Détermination d'une valeur à blanc dans le menu Setup	43
	5.7	**Méthodes principales**	**43**
	5.7.1	Attribution à une touche de fonction	44
	5.7.2	Modifier l'attribution à une touche de fonction	44
	5.7.3	Lever l'attribution à une touche de fonction	45
	5.8	**Gestion des utilisateurs**	**45**
	5.8.1	Ajouter un utilisateur	45
	5.8.2	Effacer un utilisateur	46
	5.8.3	Définir l'utilisateur actif	46
	5.8.4	Définir les droits d'accès	47
	5.9	**Réglages**	**47**
	5.9.1	Réglage de la langue	48
	5.9.2	Réglage de la date	48
	5.9.3	Réglage de l'heure	49
	5.9.4	Fixer l'unité de température	49
	5.9.5	Entrer l'ID du titreur	49
	5.9.6	Entrer l'en-tête de compte rendu	50
	5.9.7	Réglage du bip	50
	5.10	**Tête de titrage**	**50**
6.	**Méthodes (Method)**		**53**
	6.1	**Démarrer une méthode**	**54**
	6.1.1	Démarrer la méthode depuis l'éditeur de méthodes	54
	6.2	**Etablir une méthode**	**55**
	6.3	**Modifier une méthode**	**56**
	6.3.1	Echant.	58
	6.3.2	Agiter	60
	6.3.3	Mesurer	60
	6.3.4	Titrage EP	61
	6.3.4.1	Param. régulation	62
	6.3.4.2	Détection	65
	6.3.4.3	Param.d'arrêt	65
	6.3.4.4	Exploitation	66
	6.3.5	Titrage EQP	67
	6.3.5.1	Param. régulation	68
	6.3.5.2	Détection	71
	6.3.5.3	Param.d'arrêt	71
	6.3.5.4	Exploitation	72
	6.3.6	Calcul	73
	6.3.6.1	Tableau des formules de calcul du résultat	76
	6.3.7	Ct rendu	77
	6.4	**Effacer une méthode**	**78**
	6.5	**Imprimer une liste de méthodes**	**79**
	6.6	**Imprimer une méthode**	**79**
	6.7	**Méthodes prédéfinies**	**80**

7.	**Séries (Series)**			**83**
		7.1	**Démarrer la détermination d'un échantillon par la touche Series**	**83**
		7.2	**Démarrer une détermination du titre par la touche Series**	**84**
		7.3	**Démarrer une détermination à blanc par la touche Series**	**85**
8.	**Analyse (Run)**			**87**
		8.1	**Démarrer la détermination d'un échantillon par la touche Run**	**87**
		8.2	**Démarrer une détermination du titre par la touche Run**	**88**
		8.3	**Démarrer une détermination à blanc par la touche Run**	**88**
9.	**Effectuer un titrage**			**91**
		9.1	**Préparatifs**	**91**
		9.1.1	Remplir la burette (rincer)	92
		9.2	**Effectuer la méthode de titrage 920**	**92**
10.	**Fonctions auxiliaires (Info, Sensor, Stirrer, Burette, Report, Results)**			**97**
		10.1	**Menu Information**	**97**
		10.2	**Sensor (capteur)**	**97**
		10.2.1	Mesurer la température	98
		10.2.2	Mesurer le potentiel	98
		10.2.3	Calibrer le capteur	99
		10.2.4	Tester le capteur	99
		10.3	**Agitateur**	**99**
		10.4	**Burette**	**100**
		10.4.1	Rincer la burette	100
		10.4.2	Rincer la pointe	101
		10.4.3	Doser	101
		10.4.4	Titrage manuel	101
		10.5	**Compte rendu**	**103**
		10.6	**Résultats**	**103**
		10.6.1	Afficher et imprimer les résultats	104
		10.6.2	Statistique	104
		10.6.3	Arrêter une série	106
11.	**Messages d'erreur, dérangements et tests du matériel**			**107**
		11.1	**Erreurs et dérangements**	**107**
		11.2	**Tests du matériel**	**108**
		11.2.1	Interface utilisateur	108
		11.2.2	Interfaces de communication	109
		11.2.3	Entrées et sorties	110
		11.2.4	Entrée pH	111
12.	**Accessoires en option et maintenance**			**113**
		12.1	**Accessoires en option**	**113**
		12.2	**Entretien et maintenance**	**115**
		12.2.1	Nettoyage	115
		12.2.2	Elimination	115
13.	**Spécifications techniques**			**117**
Annexe:	**Etalons prédéfinis**			**128**
Index				**132**

1. Introduction

Le DL28 est un titreur compact et facile d'emploi, pour le titrage à point final et à point d'équivalence, dans l'industrie chimique, agroalimentaire et de l'eau potable/usée.
Il dispose des méthodes les plus employées dans les divers secteurs, avec des paramètres prédéfinis, afin que la réalisation des analyses soit aussi simple que possible.
L'adaptation des paramètres de contrôle du titrage est également facilitée. Il suffit à l'utilisateur d'opter pour l'une des trois possibilités prédéfinies. Une adaptation ultérieure de la méthode n'est plus nécessaire.
Tous les paramètres peuvent cependant être adaptés individuellement, si l'optimisation d'une méthode le requiert.
L'appareil peut effectuer des titrages acide-base, argentimétriques et redox.
L'utilisateur est guidé par une interface claire et évidente. Deux pressions sur la touche Run suffisent, par exemple, pour démarrer la méthode utilisée en dernier.
L'utilisateur peut attribuer une touche de fonction propre à trois autres méthodes, de sorte que ces méthodes sont très faciles à retrouver et à démarrer.
Les touches commandant les fonctions manuelles les plus employées portent un pictogramme. Les réactifs et le capteur peuvent être sélectionnés dans une base de données intégrée à l'appareil.
Grâce à un clavier spécial, l'entrée de chiffres et de texte se fait comme sur un téléphone portable, et est tout aussi simple. Il n'est donc pas nécessaire de raccorder un clavier séparé à l'appareil.
Le titreur calcule les résultats des analyses dans des unités prédéfinies et délivre un compte rendu d'analyse sur des imprimantes courantes du commerce.

2. Consignes de sécurité

Les titreurs sont vérifiés pour les expériences et déterminations documentées dans la notice succincte et le manuel de référence. Ceci ne vous dispense cependant pas de vérifier que les produits que nous vous livrons se prêtent aux procédés et aux fins auxquels vous les destiner. Veuillez par conséquent respecter les consignes de sécurité suivantes.

Pour votre propre sécurité

Risque d'électrocution

– Vérifiez que la prise dans laquelle vous engagez le câble d'alimentation fourni est reliée à la terre! Un défaut technique pourrait sinon constituer un danger mortel.
– Avant d'ouvrir l'appareil, débranchez-le et retirez le câble d'alimentation! Danger mortel en cas d'électrocution.

Risque d'explosion

– Ne travaillez pas en atmosphère explosible! Le boîtier de l'appareil n'est pas étanche aux gaz (danger d'explosion par étincelle, danger de corrosion par pénétration de gaz).

Risque de blessure

– Vérifiez toujours que le récipient de titrage est bien fixé à la tête de titrage! S'il venait à tomber, vous seriez exposé à des solutions de titrage et des solvants toxiques ou vous pourriez être blessé par des acides ou bases forts.

Attention

– Respectez les instructions du fabricant pour les produits chimiques et les solvants, ainsi que les consignes de sécurité générales du laboratoire!

Pour la sécurité de fonctionnement

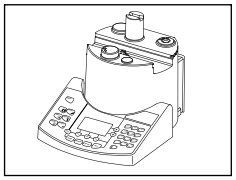
Attention

– Confiez l'entretien de l'appareil exclusivement au service technique METTLER TOLEDO!
– Essuyez les projections de liquide! L'appareil n'est pas étanche à l'eau.
– Evitez les conditions environnementales suivantes:
  - fortes vibrations,
  - exposition directe au soleil,
  - humidité relative supérieure à 80%,
  - températures inférieures à 5 °C et supérieures à 40 °C,
  - champs électriques ou magnétiques intenses!

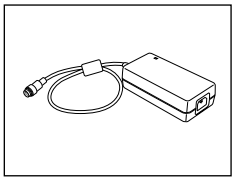
3. Matériel livré et installation

3.1 Matériel livré Titrator DL28

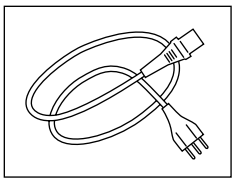
Toutes les pièces sont accompagnées du numéro de référence et du nombre d'unités. Pour certaines pièces, seule une commande minimale est possible. Dans ce cas, le nombre minimal d'unités est indiqué derrière le numéro de référence.
Le matériel livré et l'accessoire facultatif pour la burette DV1020 figurent dans la notice d'emploi de la burette interchangeable, qui est jointe à la burette.



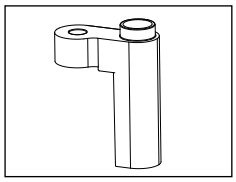
Titreur



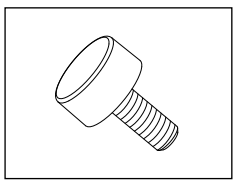
Adaptateur secteur
51107777



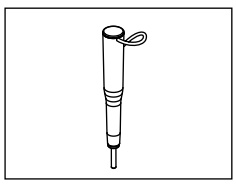
Câble d'alimentation (spécifique du pays)
(Fig. exemple)



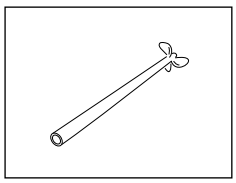
Support de la tête de titrage
51109361



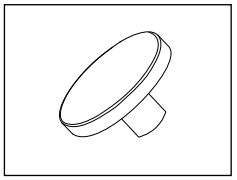
Vis de fixation (pour le support)
51109084



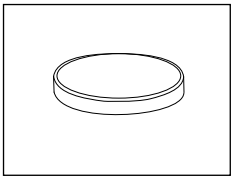
Agitateur à hélice
51109150



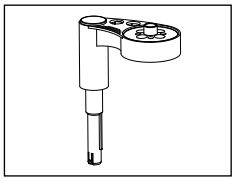
Hélice d'agitateur (2x)
00101229



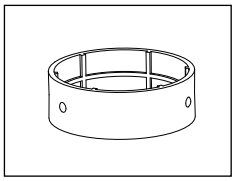
Capuchon (2x)
51107608



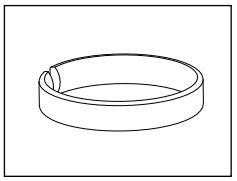
Opercule
51107600



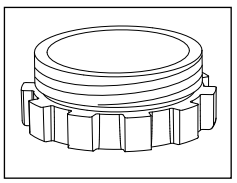
Tête de titrage manuelle
51109058



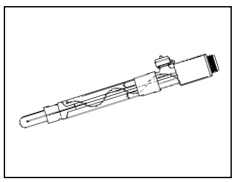
Bague intercalaire
00023842



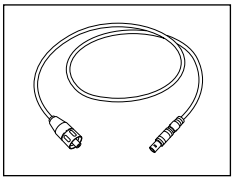
Bague de serrage
00025653



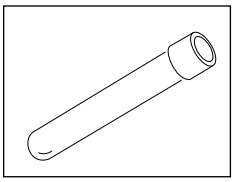
Bague filetée
00025652



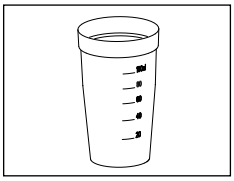
DG115-SC
Electrode de verre combinée, avec diaphragme rodé, pour titrages en milieu aqueux
00089806



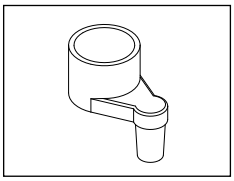
Câble triaxial SC-LEMO-60
(longueur: 60 cm)
00089601



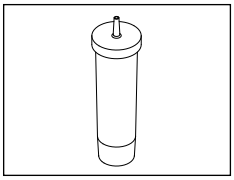
Cartouche d'électrode
00025654
(commande minimale 5 unités)



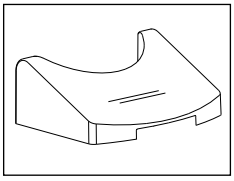
Récipient de titrage 100 mL
en polypropylène (2x)
00101974
(jeu de 1400 unités)



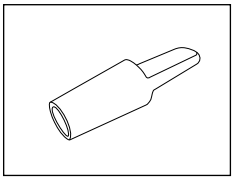
Support pour cartouche de dessiccateur
00023915



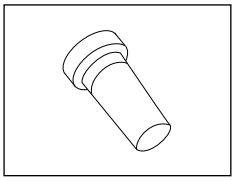
Cartouche de dessiccateur
00023961



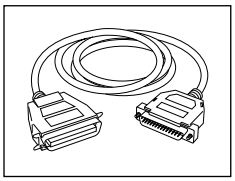
Feuille de protection du clavier
51107666
(commande minimale 3 unités)



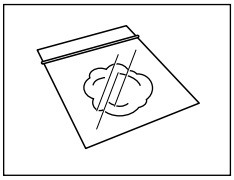
Bouchon rodé NS 14.5 (5x)
00023451
(commande minimale 5 unités)



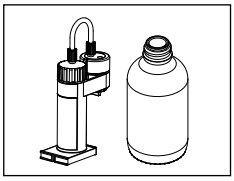
Bouchon NS 7.5 (4x)
00023452
(commande minimale 5 unités)



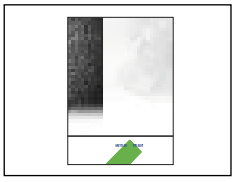
Câble de raccordement pour imprimante compatible HP
51107780



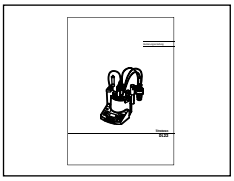
2 g de laine de verre
51108143



Burette interchangeable
complète (autre accessoire: voir la notice d'emploi de la burette interchangeable)
DV1020



Brochure d'application DL28
en français

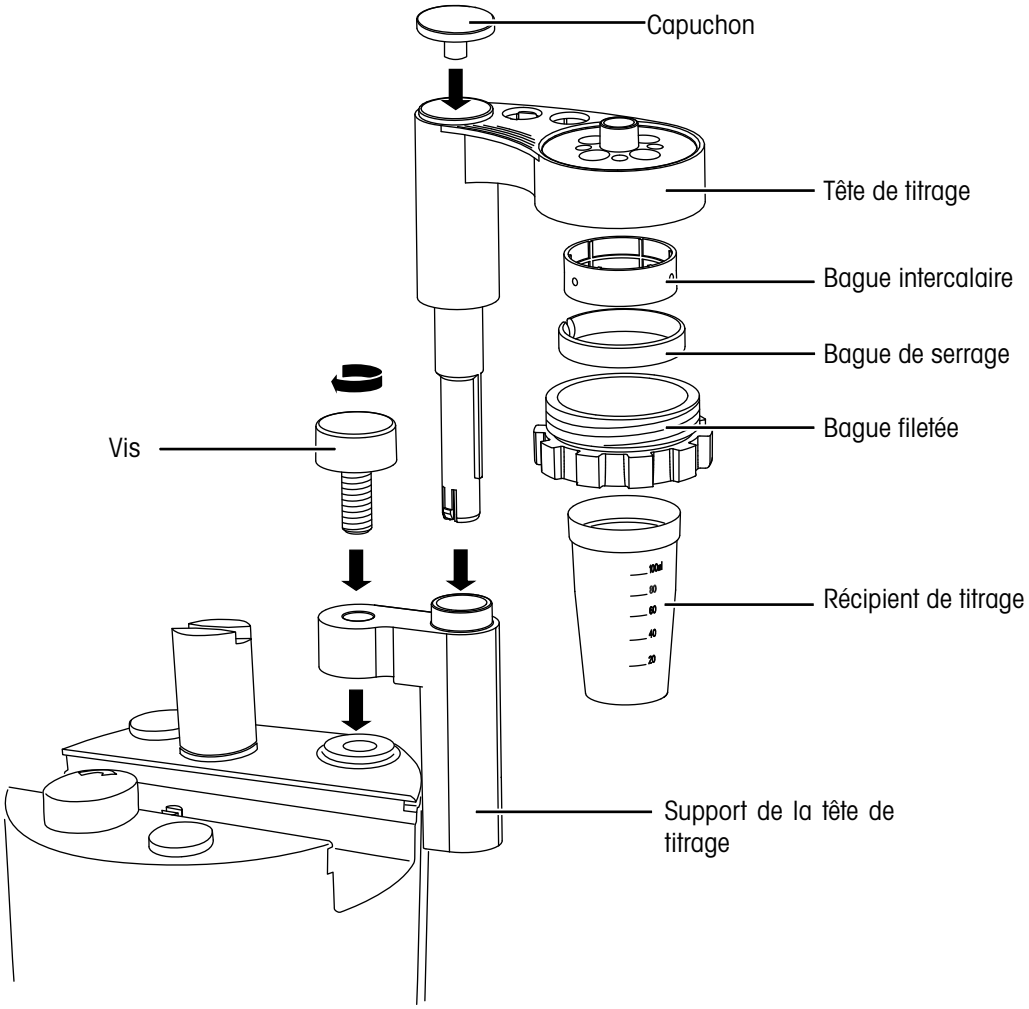


Notice d'emploi
en français

3.2 Installation

3.2.1 Fixer la tête de titrage au titreur

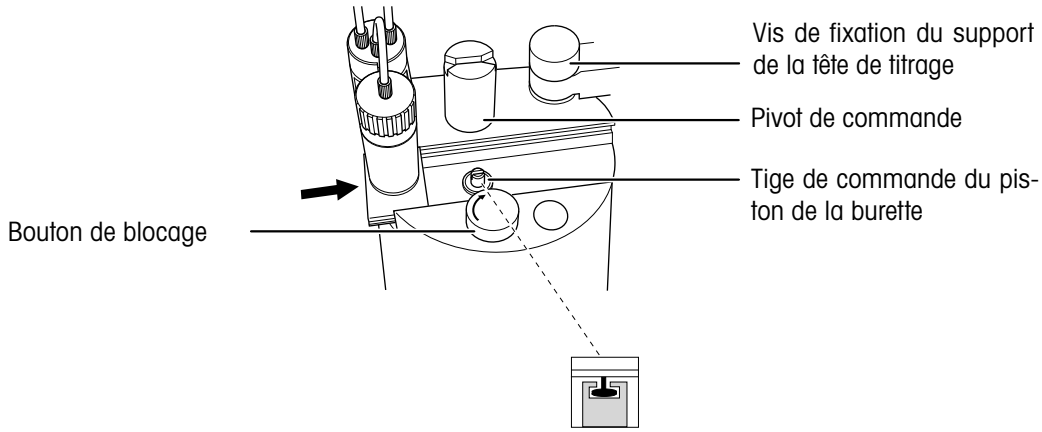
A la livraison, la tête de titrage est déjà assemblée, avec bague intercalaire, bague de serrage et bague filetée. Le support de la tête de titrage doit encore être fixé au titreur au moyen de la vis prévue à cet effet. La tête de titrage assemblée peut alors être engagée par le haut sur le support. Le dessin ci-dessous illustre la fixation de la tête de titrage au titreur ainsi que le désassemblage et l'assemblage de la tête de titrage.



3.2.2 Installer la burette

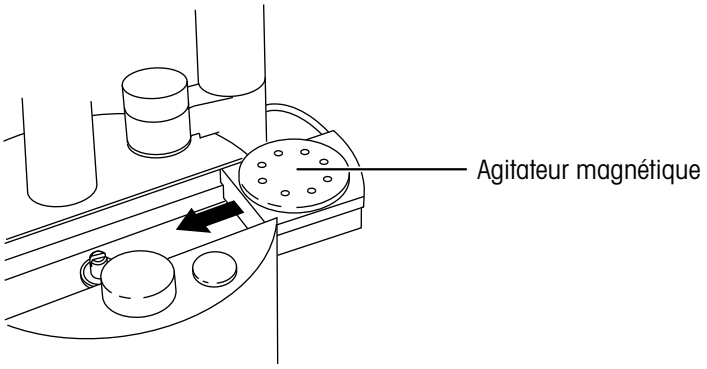
1. Visser la burette avec son support sur le flacon de réactif (voir la notice d'emploi de la burette).
2. Glisser la burette sur le titreur: la rainure du pivot de commande et de la tige de commande du piston doivent être orientées parallèlement aux rainures supportant la burette (sinon, presser la touche Reset).
3. Tourner le bouton de blocage dans le sens de la flèche afin de fixer la burette.
4. Engager le tuyau de dosage dans une des ouvertures de la tête de titrage.

⚠ • Lors d'un rinçage de la burette et des tuyaux, engager le tuyau de dosage dans un récipient pour déchets!


Vis de fixation du support de la tête de titrage
Pivot de commande
Tige de commande du piston de la burette
Bouton de blocage

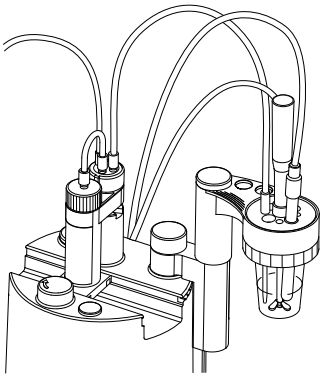
3.2.3 Installer l'agitateur magnétique

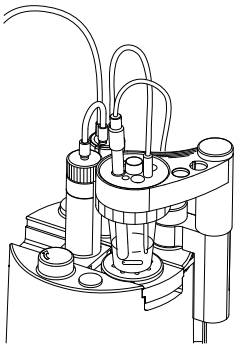
L'agitateur magnétique METTLER TOLEDO peut être engagé, à droite, dans les rainures prévues sur le titreur, conformément au dessin ci-dessous.
Engager l'agitateur magnétique par la droite en le faisant glisser dans les rainures. Le câble de raccordement de l'agitateur magnétique est conduit vers l'arrière, dans la rainure du côté droit du titreur, entre le boîtier et le support de la tête de titrage. Pour ce faire, il faut le cas échéant démonter brièvement le support de la tête de titrage. Le câble de raccordement de l'agitateur magnétique est raccordé au connecteur "Magnetic Stirrer" au dos de l'appareil. La flèche sur la fiche Mini-DIN doit pointer en direction de la tête de la vis.



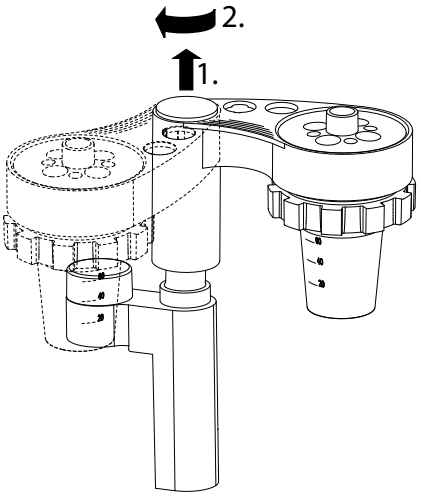
3.2.4 Tourner la tête de titrage

Pour travailler avec l'agitateur magnétique, la tête de titrage peut être tournée. En cas d'utilisation de l'agitateur à hélice, tourner la tête de titrage vers le côté.



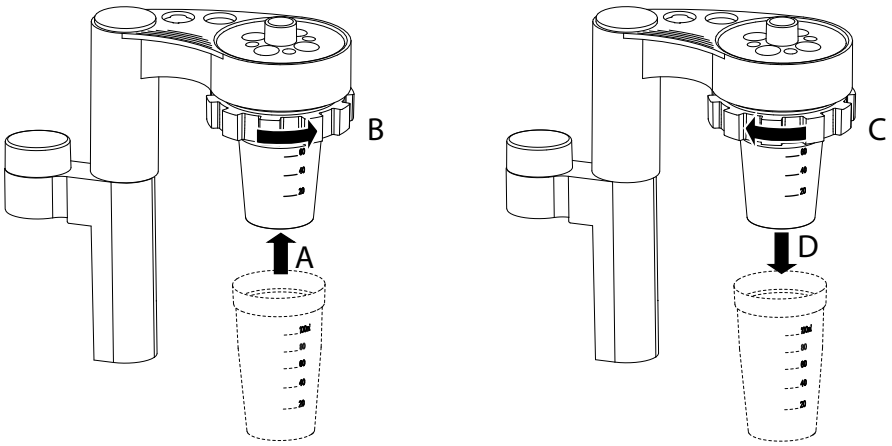


Vous pouvez à tout instant tourner la tête de titrage dans un sens ou dans l'autre. Pour ce faire, soulever légèrement la tête de titrage et la retirer légèrement du support vers le haut. Vous pouvez à présent la tourner dans la position voulue, puis la laisser de nouveau glisser vers le bas sur le support.



3.2.5 Fixer et détacher le récipient de titrage

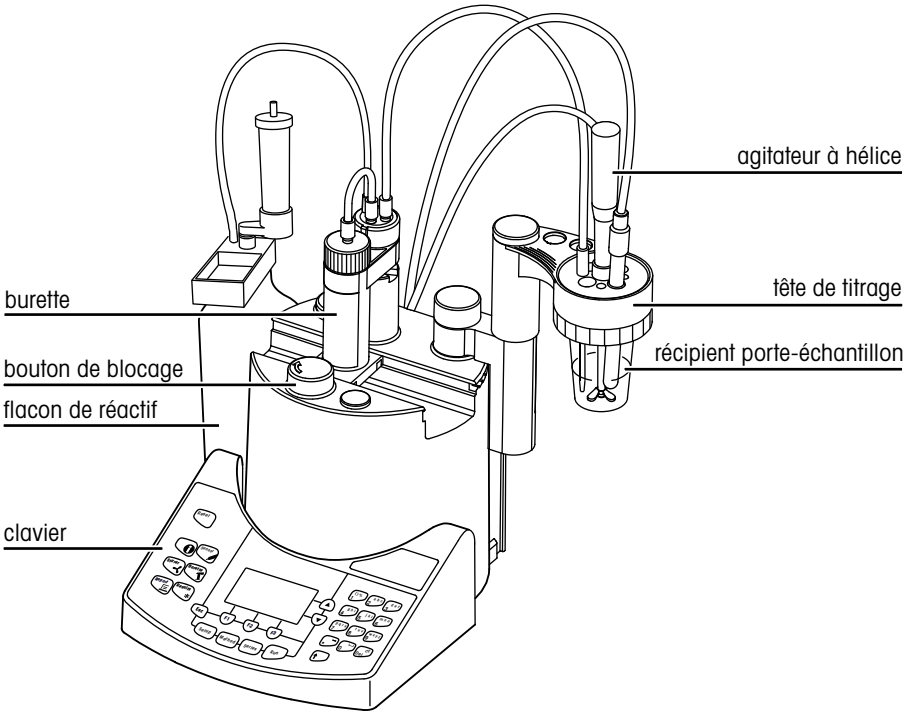
Avant de fixer un récipient à la tête de titrage, il faut s'assurer que la bague filetée est libérée (un quart à un demi-tour suffisent).
Engager ensuite le récipient de titrage avec précaution, depuis le bas A, dans la tête de titrage et serrer la bague filetée B.



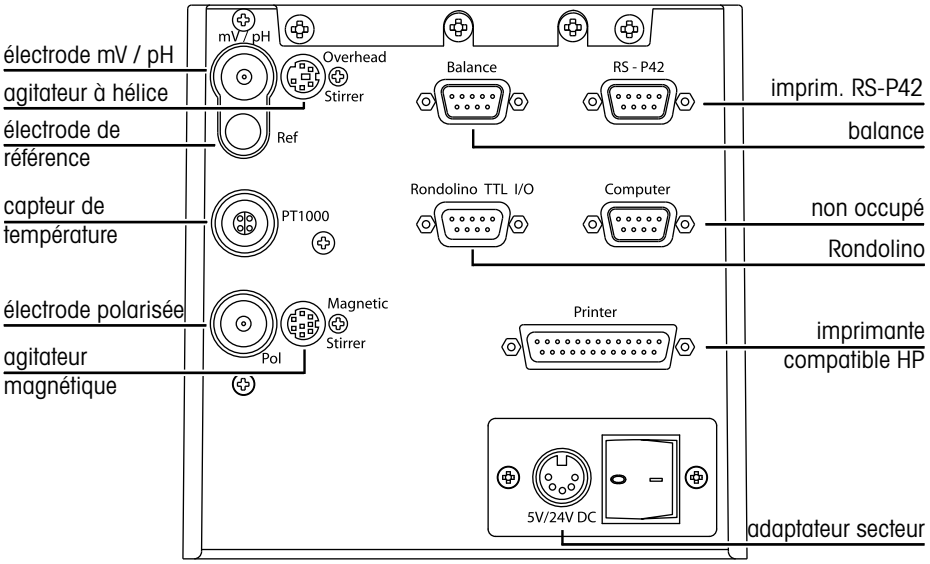
Pour détacher le récipient de la tête de titrage, desserrer la bague filetée d'un quart à un demi-tour C, puis retirer le récipient avec précaution, vers le bas D, de la tête de titrage.

4. Le titreur

4.1 Structure du titreur



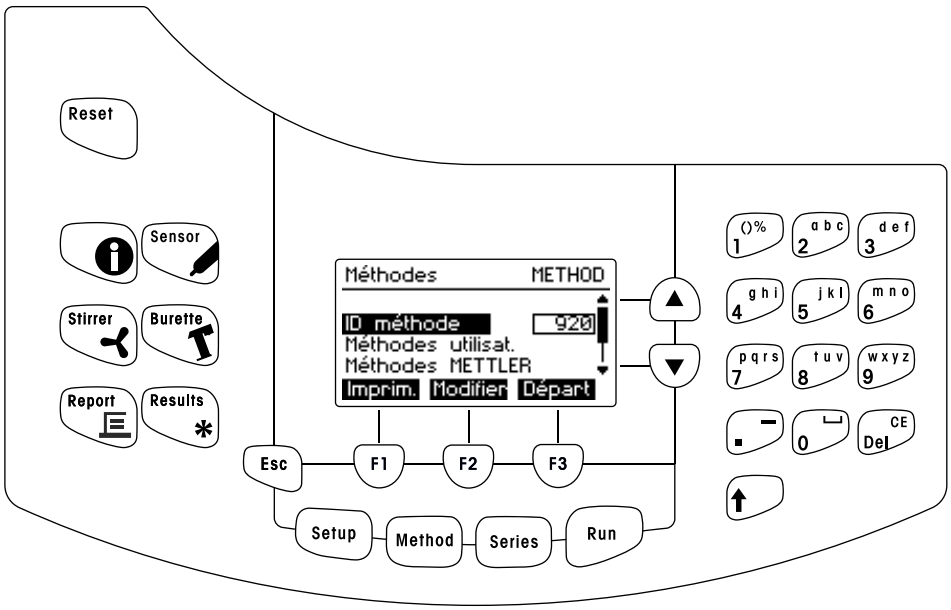
4.2 Connecteurs au dos de l'appareil



Les appareils suivants peuvent être connectés aux interfaces correspondantes:

Connecteur	Appareil
mV/pH	électrode mV-/pH (capteur)
Ref	électrode de référence
PT1000	capteur de température PT1000
Pol	électrode polarisée (capteur)
Overhead Stirrer	agitateur à hélice
Magnetic Stirrer	agitateur magnétique
Balance	balance (RS232C)
Rondolino TTL I/O	Rondolino, appareils externes
RS-P42	imprimante RS-P42 (GA-42) (RS232C)
Computer	non occupé
Printer	imprimante compatible HP (Centronics)
5V/24V DC	adaptateur secteur

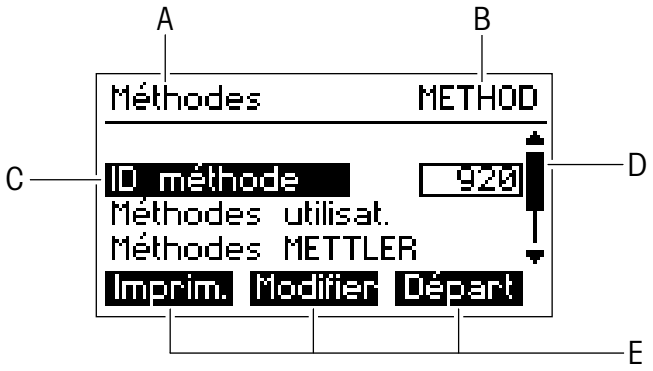
4.3 Le principe de commande



Le champ de commande du titreur comprend l'afficheur en position centrale et plusieurs groupes de touches répartis autour. Les divers secteurs fonctionnels sont décrits brièvement ci-après.

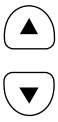
4.3.1 L'afficheur

L'afficheur se compose de quatre éléments différents. Au bord supérieur se trouve la ligne d'en-tête qui indique dans quel menu (**B**) et sous-menu (**A**) vous vous trouvez, respectivement comment s'appelle la fenêtre.
Au bord droit se trouve le curseur (**D**) qui à l'aide d'une petite barre noire signale que le menu affiché dépasse la zone visible sur l'écran. Vous pouvez dans ce cas déplacer la partie affichée vers le haut ou le bas à l'aide des touches de curseur. La ligne actuellement sélectionnée est celle à fond noir (**C**).



Les trois champs de texte sur fond noir (**E**), au bord inférieur, indiquent les fonctions que commandent les touches de fonction (F1, F2 und F3) disposées juste en dessous, dans le menu sélectionné.

4.3.2 Les touches de commande du curseur

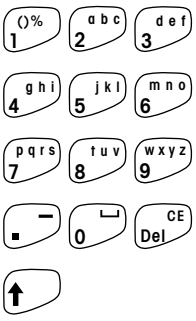


Les touches de curseur se trouvent à droite de l'afficheur.
A l'intérieur d'un menu, elles vous permettent de déplacer le curseur noir, vers le haut ou le bas, afin de sélectionner un point du menu. Si vous pressez la touche de curseur en même temps que la touche majuscules (flèche vers le haut), le curseur se déplace de 3 lignes vers le haut ou le bas.

4.3.3 Les touches de fonction

Les touches de fonction se trouvent en dessous de l'afficheur. Leur attribution dépend du point de menu sélectionné et est indiquée par les trois champs de texte sur fond noir au bord inférieur de l'écran, par exemple **Imprim.** pour la commande "Imprimer" ou **OK** pour confirmer une sélection ou une modification.

4.3.4 Les touches d'entrée



Les touches d'entrée se trouvent à droite du champ de commande. Elles servent à entrer des lettres, des chiffres et des caractères spéciaux.

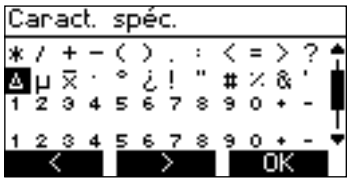
Entrée de caractères quelconques dans des champs de texte

Pour entrer un chiffre ou une des lettres, pressez plusieurs fois la touche correspondante, jusqu'à ce que le caractère voulu apparaisse sur l'écran. Après une courte pause, le curseur saute sur le champ suivant pour l'entrée du prochain caractère.

- Une pression sur la touche portant le chiffre **2** produit par exemple la lettre "a", trois

pressions la lettre "c" etc.

- Pour représenter des majuscules il faut maintenir la pression sur la touche majuscules (flèche vers le haut) pendant la sélection du caractère.
- La touche **Del** sert à effacer le dernier caractère. Cette touche pressée en même temps que la touche majuscules efface tout le champ de texte.
- Pour insérer un espace, pressez la touche portant le chiffre **0**.
- Vous pouvez entrer des caractères spéciaux en pressant la touche portant le chiffre **1** en même temps que la touche majuscules. Une fenêtre de sélection apparaît, présentant tous les caractères spéciaux disponibles. Le caractère sélectionné apparaît dans le carré à fond noir.



- Sélectionnez un caractère à l'aide des touches de curseur et des touches **<** et **>**.
- La touche **OK** sert à insérer le caractère spécial dans le champ de texte.

Entrée de chiffres dans des champs numériques

Les champs numériques ne permettent que l'entrée de chiffres, du point et du signe moins.

- Pressez la touche numérique voulue pour entrer un chiffre.
- Pour entrer le signe moins, pressez d'abord la touche **.** en même temps que la touche majuscules.

4.3.5 Les touches de menu

Les touches de menu servent à appeler les quatre menus principaux du titreur.
A chacun de ces menus correspond un ensemble de tâches propres pour la réalisation automatique d'une analyse.

La touche **Setup** appelle le menu de paramétrage du titreur. Dans ce menu sont enregistrées et gérées toutes les ressources requises pour le titrage, par exemple les réactifs, capteurs, étalons et valeurs à blanc. Il permet de plus de procéder aux réglages internes de l'appareil et de configurer les périphériques raccordés.

La touche **Method** appelle le menu de méthodes du titreur. Ce menu sert à gérer les méthodes enregistrées dans l'appareil. Dans ce menu vous pouvez enregistrer, effacer ou modifier vos propres méthodes. Certaines méthodes développées par METTLER TOLEDO y sont déjà enregistrées et peuvent directement servir à des analyses, ou comme modèle pour vos propres méthodes.
Les ressources à utiliser par une méthode doivent au préalable être définies et enregistrées dans le menu de paramétrage.

La touche **Run** conduit au menu de démarrage pour effectuer une analyse. Ce menu sert à sélectionner directement des méthodes pour différentes déterminations et à les démarrer.

La touche **Series** appelle le menu servant à effectuer une série d`échantillons. Vous pouvez choisir et démarrer directement des méthodes pour diverses déterminations. L`utilisation d`un passeur d`échantillons Rondolino permet d`automatiser la détermination en série.

4.3.6 Les touches de fonctions auxiliaires

Les touches de fonctions auxiliaires servent à appeler des fonctions qui ne participent pas directement à l'analyse d'échantillons, mais qui soutiennent cette dernière (d'où la désignation de fonctions auxiliaires).
Ces fonctions comprennent par exemple rincer la burette, calibrer ou tester un capteur, ou encore afficher et gérer les résultats d'analyse.

Dans ce menu vous pouvez mesurer le pH, le potentiel ou la température d'une solution, et tester et étalonner les capteurs de pH et les capteurs ISE.

Cette touche sert à rincer la burette et la pointe de burette, et à doser un volume quelconque. Vous pouvez également effectuer un titrage manuel.

Cette touche sert à mettre en marche l'agitateur raccordé, à vitesse variable, et à l'arrêter.

Cette touche permet de consulter l'information d'appareil et à appeler un menu pour tester le matériel du titreur et les appareils raccordés.

Dans le menu Résultats vous pouvez consulter, imprimer et gérer les résultats de vos analyses, avec leur exploitation statistique.

Le menu Compte rendu permet de définir et d'imprimer des comptes rendus supplémentaires.

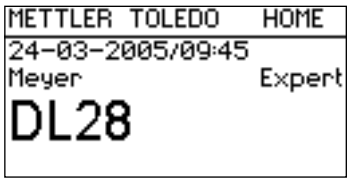
4.3.7 La touche Escape

La touche Escape (annuler) sert à quitter à tout moment un menu ou une sélection et à rejeter les modifications que vous avez faites. Elle vous ramène toujours au menu précédent, et les valeurs ou noms antérieurs seront conservés.

4.3.8 La touche Reset

La touche Reset sert à interrompre des analyses, des opérations de rinçage ou de dosage, ainsi que d'autres actions. L'appareil est alors rétabli et vous ramène à la fenêtre d'accueil. Les données qui n'ont pas été enregistrées sont perdues.

4.3.9 La fenêtre d'accueil (HOME)



La fenêtre d'accueil (Home) s'affiche dès que vous mettez le titreur en marche.
Elle constitue le point de départ central pour la commande du titreur.
Chaque rétablissement du titreur par la touche **Reset** vous ramène à la fenêtre d'accueil.
Cette fenêtre contient toute une série d'informations importantes:

- la date et l'heure.
- l'actuel utilisateur (voir "5.8.3 Définir l'utilisateur actif").
- les droits d'accès de l'utilisateur actif: expert ou routine
  (voir "5.8.4 Définir les droits d'accès de l'utilisateur actif").
- la fonction attribuée aux touches de fonction F1, F2 et F3 dans les méthodes principales
  (voir "5.7 Méthodes principales").

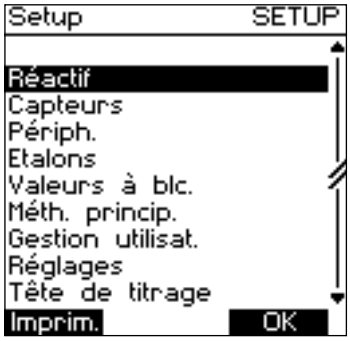
5. Paramétrage (Setup)

Setup

Ce chapitre vous montre comment paramétrer le titreur en fonction de vos besoins.

Afin de pouvoir effectuer un titrage, vous devez au préalable définir et configurer les ressources utilisées par la méthode (réactifs, capteur, périphériques, etc.).

5.1 Appel du menu Setup

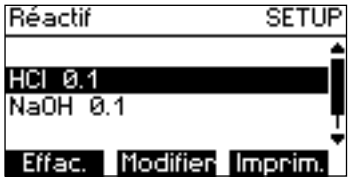


- Pressez la touche **Setup** pour appeler le menu Setup.
- La liste des ressources s'affiche.

Vous pouvez faire défiler la liste vers le haut ou le bas à l'aide des touches de curseur qui se trouvent à droite de l'écran. La ligne sélectionnée est celle à fond noir.

La touche **Imprim.** commande l'impression de la liste des données enregistrées pour la ressource sélectionnée. Voir "5.4.1 Installer l'imprimante"
La touche **OK** affiche la liste correspondant à la ressource sélectionnée.

5.2 Réactifs



- Pressez la touche **Setup** pour appeler le menu Setup.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Réactif", puis confirmez par **OK.** La liste des réactifs enregistrés dans le titreur est alors affichée.

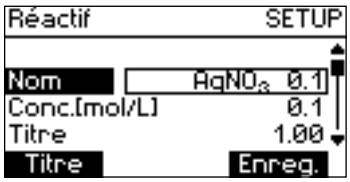
Les réactifs employés par les méthodes Mettler sont prédéfinis dans le titreur. Vous pouvez ici effacer ou modifier des réactifs ou imprimer les paramètres du réactif sélectionné. Vous pouvez, de plus, déterminer et enregistrer le titre de chaque réactif à l'aide d'une fonction automatique.

i

- Pour ajouter un nouveau réactif, il faut modifier les paramètres d'un réactif existant, puis enregistrer ce dernier sous un nouveau nom.
- L'appareil peut enregistrer au maximum 30 réactifs.

5.2.1 Ajouter un réactif

Pour définir un nouveau réactif procédez comme suit:



- Pressez la touche **Setup** pour appeler le menu Setup.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Réactif" et confirmez par **OK.** La liste des réactifs enregistrés dans le titreur est alors affichée.
- Sélectionnez sur la liste un des réactifs et pressez la touche **Modifier**.
- Changez le nom en entrant celui du nouveau réactif à définir.
- Modifiez les paramètres en fonction du nouveau réactif à définir. Voir "5.2.2 Modifier un réactif".
- Confirmez ensuite vos modifications par **Enreg**.
- Le réactif nouvellement défini apparaît sur la liste.

- Vous pouvez à tout moment rejeter vos modifications en quittant la fenêtre par **Esc**. Dans ce cas, le réactif n'est pas enregistré.
- Si vous n'avez pas déjà entré le titre manuellement, déterminez le titre du nouveau réactif grâce à la fonction automatique (touche **Titre**). Voir "5.2.5 Détermination du titre dans le menu Setup".

- Commencez en tout cas par changer le nom du réactif, sinon, au moment de presser la touche **Enreg.**, vos modifications seront appliquées au réactif existant et il ne sera pas enregistré de nouveau réactif!

5.2.2 Modifier un réactif

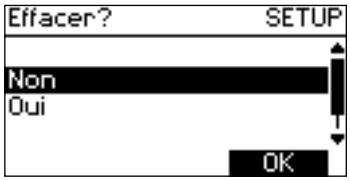
- Pressez la touche **Setup** pour appeler le menu Setup.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Réactif" et confirmez par **OK.** La liste des réactifs enregistrés dans le titreur est alors affichée.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez le réactif dont vous désirez modifier les paramètres.
- Pressez la touche **Modifier.**
- La liste des paramètres du réactif sélectionné apparaît. A l'aide des touches de curseur vous pouvez sélectionner les paramètres individuels et les modifier.
- Pressez la touche **Enreg.** pour enregistrer les modifications et quitter le menu, ou pressez **Esc** pour rejeter vos modifications et quitter le menu.

Tous les réactifs comprennent les paramètres suivants:

Nom	Le nom du réactif.
Conc. [mol/L]	La concentration du réactif en [mol/L].
Titre	Le titre peut être déterminé automatiquement ou être entré manuellement. S'il est déterminé automatiquement, il est enregistré avec la date et l'heure.
Minimum	Le paramètre "Minimum" sert à définir la limite inférieure de la plage dans laquelle le titre doit se trouver.
Maximum	Le paramètre "Maximum" sert à définir la limite supérieure de la plage dans laquelle le titre doit se trouver.
Titre	Ce paramètre indique si la détermination du titre a été effectuée automatiquement ("Déterminé") ou si le titre a été entré manuellement ("Edité").
Etalon	Vous pouvez ici sélectionner un des étalons définis dans le titreur et qui doit servir à déterminer le titre du réactif .
Burette	Ce paramètre sert à définir le volume de la burette. Les valeurs possibles sont 1, 5, 10 et 20 mL.
Lot	Ce paramètre sert à noter des informations sur le lot dont provient le réactif.
Vit.rempl. [%]	Ce paramètre définit la vitesse de remplissage de la burette. 100% équivaut à la vitesse maximale, 30% équivaut à la vitesse minimale. Le réglage par défaut est 100%.
Contrôle dans [j]	Cette valeur sert au calcul de la date d'expiration du réactif. Un délai de 0-100 jours peut être défini. Si la valeur du paramètre est 0, l'appareil ne calcule pas de date d'expiration du réactif.
Expire	A moins d'entrer une valeur différente de 0 pour le paramètre "Contrôle dans", l'appareil ne calcule pas de date d'expiration.
Date	La date de la dernière détermination du titre. A chaque enregistrement du réactif la date est posée à 00-00-0000.
Heure	L'heure de la dernière détermination du titre. A chaque enregistrement du réactif l'heure est posée à 00:00..

- Lorsque vous changez le nom d'un réactif et enregistrez vos modifications, un nouveau réactif est créé sous le nouveau nom.
- Si la valeur du titre, entrée manuellement ou obtenue par détermination, sort de la plage définie par "Minimum" et "Maximum", un message d'erreur est affiché et le titre doit être déterminé ou entré une nouvelle fois.
- Pour les réactifs visqueux il est préférable de réduire la vitesse de remplissage de la burette pour éviter l'aspiration d'air.
- Si, en début d'analyse, l'appareil constate que la date d'expiration du réactif est dépassée, un message sur l'écran signale l'expiration du réactif. Vous devez confirmer ce message avant de pouvoir effectuer l'analyse. Le compte rendu comporte alors une ligne signalant l'expiration du réactif.

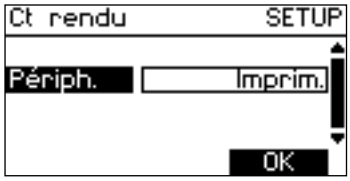
5.2.3 Effacer un réactif



- Pressez la touche **Setup** pour appeler le menu Setup.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Réactif" et confirmez par **OK.** La liste des réactifs enregistrés dans le titreur est alors affichée.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez le réactif que vous désirez effacer de la liste.
- Pressez la touche **Effac.**
- La boîte de dialogue demande si vous voulez effectivement effacer le réactif sélectionné. Confirmez l'effacement par "Oui" et **OK**, ou annulez l'effacement en sélectionnant "Non" et en confirmant par **OK**.

- Seul un réactif auquel aucune méthode ne fait référence peut être effacé.
- Les réactifs auxquels les méthodes Mettler font référence ne peuvent pas être effacés.

5.2.4 Imprimer les paramètres d'un réactif



- Pressez la touche **Setup** pour appeler le menu Setup.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Réactif" et confirmez par **OK.** La liste des réactifs enregistrés dans le titreur est alors affichée.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez le réactif dont vous désirez imprimer les paramètres.
- Pressez la touche **Imprim.**
- L'imprimante imprime les paramètres du réactif sélectionné dès que vous confirmez par **OK**.

5.2.5 Détermination du titre dans le menu Setup

L'exactitude des résultats de vos analyses dépend de d'exactitude avec laquelle vous déterminez la concentration de vos réactifs.
Lors de la préparation d'un réactif, des erreurs peuvent se produire qui font que la concentration effective s'écarte de la concentration nominale du réactif.
Le quotient entre la concentration effective et la concentration voulue est couramment appelé titre t du réactif:

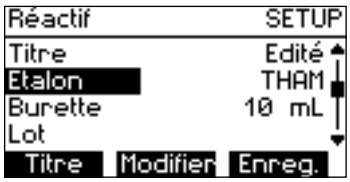
$$t = \frac{c_{Eff}}{c_{Nom}}$$

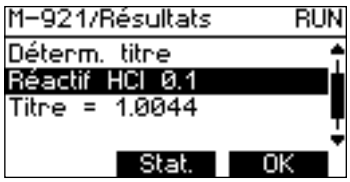
Dans le cas idéal $c_{Eff} = c_{Nom}$, d'où un titre t=1.
Si la concentration du réactif est trop élevée, t>1.
Si la concentration du réactif est trop faible, t<1.

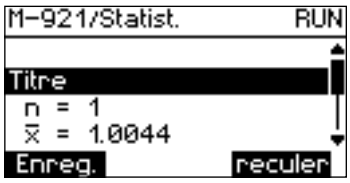
Grâce au titre, le titreur peut calculer les résultats de vos analyses en fonction de la concentration effective du réactif employé. Avant le premier emploi d'un réactif, il est par conséquent nécessaire de déterminer exactement sa concentration effective à l'aide d'une substance étalon.

Le titreur peut enregistrer pour chaque réactif le paramètre titre correspondant. Tant que le titre d'un réactif n'a pas été déterminé, la valeur 1 est utilisée par défaut.
Vous pouvez soit déterminer vous-même le titre et l'entrer dans le menu Setup pour le réactif en cause, soit le faire déterminer automatiquement par le titreur.
Il faut cependant, auparavant, s'assurer que la substance étalon à employer est déjà enregistrée en tant qu'étalon dans l'appareil. Sinon il faut d'abord définir un nouvel étalon dans l'appareil. Voir "5.5.1 Ajouter un étalon".

Effectuer la détermination du titre dans le menu Setup



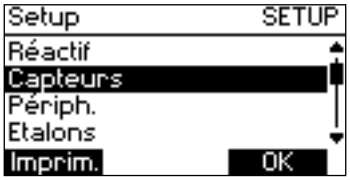


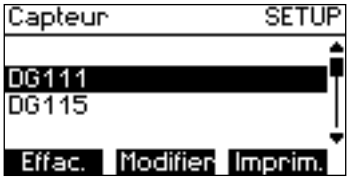


- Pressez la touche **Setup** pour appeler le menu Setup.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Réactif" et confirmez par **OK.** La liste des réactifs enregistrés dans le titreur est alors affichée.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez le réactif dont vous désirez déterminer le titre.
- Pressez la touche **Modifier.**
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez le paramètre "Etalon".
- Vérifiez que les paramètres de l'étalon sélectionné correspondent bien à votre substance étalon. Sinon, pressez la touche **Modifier** et, à l'aide des touches de curseur, sélectionnez l'étalon approprié sur la liste de étalons enregistrés dans l'appareil et confirmez par **OK**.
- Pressez la touche **Titre** pour appeler la fonction de détermination du titre.
- La liste des méthodes est alors affichée. Seules sont affichées les méthodes utilisant le réactif dont vous voulez déterminer le titre.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez une méthode appropriée et démarrer la détermination du titre par **Départ**.
- La détermination du titre est effectuée selon les critères de la méthode utilisée. (Voir "6.3 Modifier une méthode"). Les calculs de la méthode sont ignorés. Les données échantillon de la méthode sont remplacées par celles de l'étalon.
- Après la détermination, vous pouvez consulter la statistique de la série d'échantillons en pressant la touche **Stat.**.
- Si le titre ainsi déterminé se trouve à l'intérieur des limites définies, vous pouvez enregistrer le résultat de la détermination (ou la moyenne des résultats en cas de détermination multiple) en pressant la touche **Enreg.**.
- La date et l'heure de la dernière détermination du titre sont automatiquement actualisées.
- Quittez la fenêtre suivante par **Esc.**, afin d'éviter que la date et l'heure ne soient posées à 00-00-0000 et 00:00.

- Il est également possible d'effectuer la détermination automatique du titre à partir du menu Analyse. Voir "8.2 Démarrer une détermination du titre par la touche Run "
- Après la première détermination du titre la concentration du réactif peut encore évoluer. Il est donc indispensable de déterminer périodiquement le titre afin de garantir une exactitude constante des résultats d'analyse. Le titreur peut formuler une date d'expiration pour chaque réactif, qui invite l'opérateur à effectuer une nouvelle détermination du titre après un certain délai.

5.3 Capteurs





- Pressez la touche **Setup** pour appeler le menu Setup.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Capteurs" et confirmez par **OK.** La liste des capteurs enregistrés dans le titreur est alors affichée.

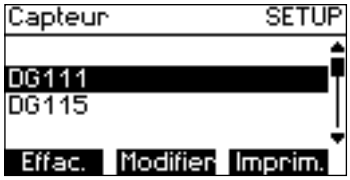
Certains capteurs sont prédéfinis dans le titreur. Vous pouvez ajouter de nouveaux capteurs, modifier des capteurs existants ou les effacer de la liste. Pour les capteurs de pH et ISE, vous pouvez de plus procéder à un calibrage automatique.
Les capteurs suivants peuvent être définis:

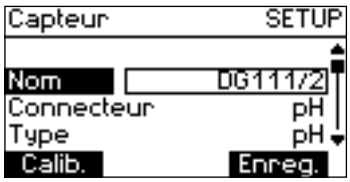
- capteurs mV
- capteurs de pH
- capteurs spécifiques (ISE)
- capteurs polarisés

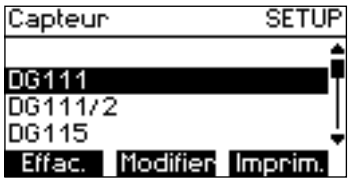
- Pour ajouter un nouveau capteur, il faut modifier les paramètres d'un capteur existant puis enregistrer ce dernier sous un nouveau nom.
- L'appareil peut enregistrer au maximum 20 capteurs.

5.3.1 Ajouter un capteur

Pour définir un nouveau capteur, procédez comme suit:







- Pressez la touche **Setup** pour appeler le menu Setup.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Capteurs" et confirmez par **OK.** La liste des capteurs enregistrés dans le titreur est alors affichée.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez un des capteurs existants et pressez la touche **Modifier.**
- Changez le nom en entrant le nom du nouveau capteur à définir.
- Modifiez les paramètres en fonction du nouveau capteur à définir. Voir "5.3.2 Modifier un capteur".
- Confirmez vos modifications par **Enreg**.
- Le capteur nouvellement défini apparaît sur la liste.

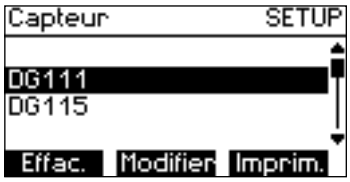
- Vous pouvez à tout moment rejeter vos modifications en quittant la fenêtre par **Esc**. Dans ce cas, le capteur n'est pas enregistré.

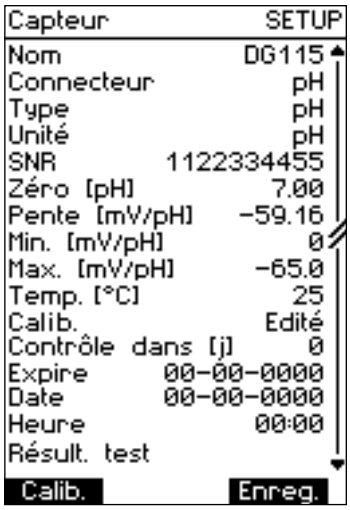
- Avant son premier emploi, un capteur de pH ou ISE nouvellement défini requiert un calibrage par la fonction automatique (touche **Calib.**) à moins que le zéro et la pente aient déjà été entrés manuellement. Voir "5.3.5 Calibrage d'un capteur dans le menu Setup".

⚠

- Commencez en tout cas par changer le nom du capteur, sinon, au moment de presser la touche **Enreg.**, vos modifications seront appliquées au capteur existant et il ne sera pas enregistré de nouveau capteur!

5.3.2 Modifier un capteur





- Pressez la touche **Setup** pour appeler le menu Setup.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Capteurs" et confirmez par **OK.** La liste des capteurs enregistrés dans le titreur est alors affichée.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez le capteur dont vous voulez modifier les paramètres..
- Pressez la touche **Modifier.**
- La liste des paramètres du réactif sélectionné est alors affichée. A l'aide des touches de curseur vous pouvez sélectionner les paramètres individuels et les modifier.
- Pressez la touche **Enreg.** pour enregistrer les modifications et quitter le menu, ou pressez **Esc** pour rejeter vos modifications et quitter le menu.

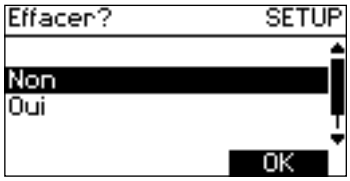
Selon le type de capteur, les paramètres suivants peuvent être modifiés:

Nom	Le nom du capteur.
Connecteur	Selon le type de capteur, on peut sélectionner soit le connecteur pH ou Pol. pour le raccordement du capteur (voir "4.2 Connecteurs au dos de l'appareil")
Type	Ce paramètre sert à définir le type de capteur relié au connecteur pH. Au choix: pH, mV, ISE.
Unité	Une unité de mesure peut être choisie pour le capteur (pH, mV ou pX). **N'apparaît que pour les capteurs de pH et ISE!**
SNR	Le numéro de série du capteur peut être entré ici.
Zéro [pH] ou zéro [pX]	Le zéro du capteur de pH ou ISE employé. Cette valeur peut être entrée manuellement ou être déterminée par l'appareil lors du calibrage automatique du capteur. Avant le premier calibrage la valeur par défaut est de 7.00 pour les capteurs de pH et ISE. **N'apparaît que pour les capteurs de pH et ISE!**

Pente [mV/pH] ou pente [mV/pX]	La pente du capteur de pH ou ISE employé. Cette valeur peut être entrée manuellement ou être déterminée par l'appareil lors du calibrage automatique du capteur. Avant le premier calibrage la valeur par défaut enregistrée est de -59.16 pour les capteurs de pH et ISE. **N'apparaît que pour les capteurs de pH et ISE!**
Min. [mV/pH] ou Min. [mV/pX]	Min sert à définir la limite inférieure d'une plage de tolérance dans laquelle doit évoluer la pente. La valeur par défaut est de -65.00 pour un capteur de pH. La limite supérieure est définie de façon analogue par Max. **N'apparaît que pour les capteurs de pH et ISE!**
Max. [mV/pH] ou Max. [mV/pX]	Max sert à définir la limite supérieure d'une plage de tolérance dans laquelle doit évoluer la pente. La valeur par défaut est de -50.00 pour un capteur de pH. La limite inférieure est définie de façon analogue par Min. **N'apparaît que pour les capteurs de pH et ISE!**
Température [°C], [°F] ou [K]	Permet de spécifier la température de mesure. **N'apparaît que pour les capteurs de pH et ISE!**
Calib.	Ce paramètre indique si le calibrage a été effectué automatiquement ("Déterminé") ou si la valeur à été entrée manuellement ("Edité").
Contrôle dans [j]	Cette valeur sert au calcule de la date du prochain calibrage du capteur. Un délai de 0-100 jours peut être défini. Si la valeur du paramètre est 0, l'appareil ne définit pas de date de calibrage du capteur. **N'apparaît que pour les capteurs de pH et ISE!**
Expire	Grâce au paramètre "Contrôle dans" une date est indiquée ici avant laquelle le capteur doit être soumis à un nouvel calibrage. A moins d'entrer une valeur différente de 0 pour le paramètre "Contrôle dans", l'appareil ne calcule pas de date d'expiration. **N'apparaît que pour les capteurs de pH et ISE!**
Date	La date du dernier calibrage du capteur. Cette date est posée à 00-00-0000 à chaque enregistrement d'un capteur. **N'apparaît que pour les capteurs de pH et ISE!**
Heure	L'heure du dernier calibrage du capteur. L'heure est posée à 00:00 à chaque enregistrement d'un capteur. **N'apparaît que pour les capteurs de pH et ISE!**
Résult. test	Le test de capteur peut être appelé en pressant la touche **Tester**. **N'apparaît que pour les capteurs de pH et ISE!**

- Lorsque vous changez d'un capteur et enregistrez vos modifications, un nouveau capteur est créé sous le nouveau nom.
- Les paramètres figurant sur la liste dépendent du type de capteur.
- Pour les capteurs pH, mV, ISE et la phototrode il faut choisir le connecteur pH, pour les capteurs polarisés le connecteur Pol.
- Avant le premier calibrage du capteur de pH, la date et la date d'expiration sont posées à 00-00-0000 et l'heure à 00:00. La valeur "Contrôle dans" est posée à 0 jour et des valeurs par défaut sont attribuées au zéro et à la pente.

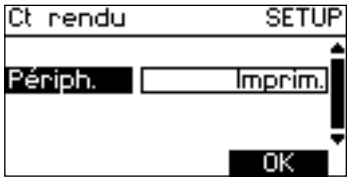
5.3.3 Effacer un capteur



- Pressez la touche **Setup** pour appeler le menu Setup.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Capteurs" et confirmez par **OK.** La liste des capteurs enregistrés dans le titreur est alors affichée.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez le capteur que vous désirez effacer de la liste**.**
- Pressez la touche **Effac.**
- La boîte de dialogue vous demande si vous voulez effectivement effacer le capteur sélectionné. Confirmez l'effacement par "Oui" et **OK**, ou annulez l'opération en sélectionnant "Non" et en confirmant par **OK**.

- Seuls les capteurs qu'aucune méthode n'emploie peuvent être effacés.

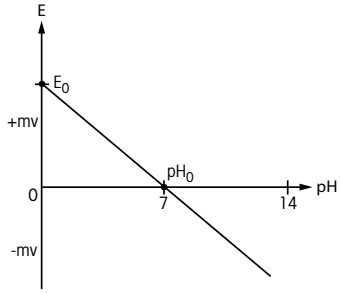
5.3.4 Imprimer les paramètres d'un capteur



- Pressez la touche **Setup** pour appeler le menu Setup.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Capteurs" et confirmez par **OK.** La liste des capteurs enregistrés dans le titreur est alors affichée.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez le capteur dont vous voulez imprimer les paramètres**.**
- Pressez la touche **Imprim.**
- L'imprimante imprime les paramètres du capteur sélectionné dès que vous confirmez l'impression par **OK**.

5.3.5 Calibrage du capteur dans le menu Setup

Zéro et pente



Les paramètres pour calibrer une électrode de pH sont le zéro (pH_0, valeur du pH au potentiel 0 mV) et la pente.
Les valeurs théoriques d'une électrode de pH sont enregistrées dans le titreur:

- Zéro = 7.0 [pH]

et

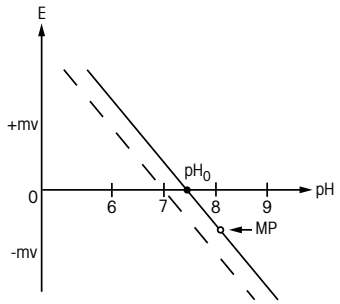
- Pente = -59.16 [mV/pH].

Le calcul du pH repose sur la formule suivante:

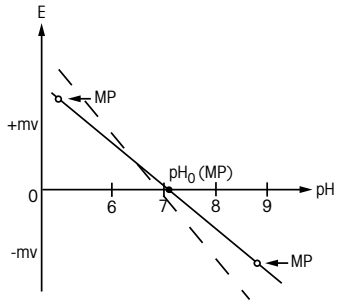
$$pH = pH_0 + \frac{\text{mV-signal}}{\text{pente}}$$

La pente entre dans le calcul du pH après correction en fonction de la température.

Il faut calibrer le capteur afin d'obtenir les valeurs correctes pour votre électrode. Les valeurs théoriques sont alors écrasées automatiquement par les données calculées lors du calibrage.

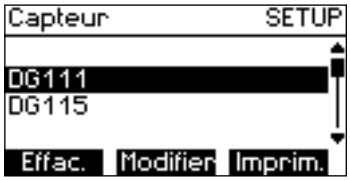


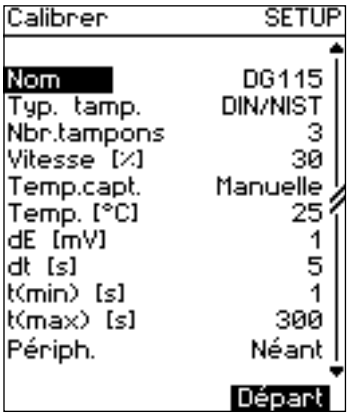
Si vous calibrer les électrodes uniquement à l'aide d'une solution tampon, seul le zéro de l'électrode est recalculé. (Impossible avec le titreur.)



En cas de calibrage à deux ou plusieurs points, le zéro et la pente sont calculés par régression linéaire.

Effectuer le calibrage du capteur dans le menu Setup





- Pressez la touche **Setup** pour appeler le menu Setup.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Capteurs" et confirmez par **OK.** La liste des capteurs enregistrés dans le titreur est alors affichée.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez le capteur que vous voulez calibrer.
- Pressez la touche **Modifier**.
- Pressez la touche **Calib.**
- Le menu Setup s'affiche avec la liste des paramètres

Nom	Le nom du capteur.
Type de tampon	Le type de solutions tampons à utiliser pour le calibrage. Au choix: pH (à définir par vous) pX (à définir par vous) DIN/NIST DIN Fluka Merck MT-EU MT-USA Fisher JIS Pour l'effet de la température sur les tampons, voir "Annexe A: Etalons prédéfinis".
Nombre de tampons	Ce paramètre sert à définir le nombre et la nature des solutions tampons à utiliser pour le calibrage.
Vitesse [%]	La vitesse de rotation de l'agitateur.
Temp. capt.	On peut soit sélectionner le capteur de température PT1000 ou entrer la température manuellement sous le paramètre "Temp. capt.".
Température	La température en cours de calibrage. La pente de l'électrode de pH corrigée en fonction de cette valeur entre dans le calcul du pH. N'apparaît que si le paramètre "Temp. capt." est réglé sur "Manuelle".
dE [mV] dt [s]	La dérive du potentiel d'électrode doit être inférieure à dE/dt [mV/s] pendant la durée dt, pour être saisie comme valeur de mesure. Ceci a lieu à l'intérieur d'un intervalle de temps défini par t(min) et t(max).
t(min) [s]	t(min) est le temps au bout duquel la valeur de mesure peut être saisie au plus tôt.

t(max) [s]	t(max) est le temps au bout duquel la valeur de mesure doit être saisie au plus tard.
Périph.	Sert à sélectionner l'impression d'un compte rendu par l'imprimante.

- A l'aide des touches de curseur sélectionnez le paramètre "Typ. tamp." puis, à l'aide de la touche **Modifier**, le type de tampon que vous utilisez.

- A l'aide des touches de curseur sélectionnez le paramètre "Nbr.tampons". Pressez la touche **Modifier**.
- A l'aide de la touche **Ajout.** ajoutez le nombre voulu de solutions tampons à la liste. Vous pouvez sélectionner ces dernières sur une liste à l'aide des touches de curseur et les inclure dans la liste des tampons par **OK**. (Par sélection à l'aide des touches de curseur, puis pression de la touche **Effac.**, vous pouvez de nouveau les effacer de la liste des tampons).
- Lorsque vous aurez défini le nombre voulu de solutions tampons, pressez **OK** pour revenir au menu Setup en vue du calibrage.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Vitesse [%]" et entrez la vitesse de rotation de l'agitateur en pourcent.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez le paramètre "Temp.capt." et à l'aide de la touche **Modifier** sélectionnez soit capteur de température "PT1000" ou l'entrée "Manuelle" de la température.
- Si "Manuelle" a été sélectionné pour "Temp.capt.", sélectionnez le paramètre "Température" à l'aide des touches de curseur et entrez la température dans l'unité indiquée.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez le paramètre "dE [mV]" et entrez le nombre de millivolts définissant la dérive maximale dE/dt [mV/s] du potentiel d'électrode.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez le paramètre "dt [s]" et entrez le temps en secondes définissant la dérive maximale dE/dt [mV/s] du potentiel d'électrode.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez consécutivement les paramètres "t(min) [s]" et "t(max) [s]" et définissez le temps au bout duquel la valeur de mesure doit être saisie au plus tôt (min) et au plus tard (max).
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez le paramètre "Périph." et à l'aide de la touche **Modifier** sélectionnez "Néant" ou "Imprim." pour l'impression du compte rendu.
- Démarrez le calibrage du capteur en pressant la touche **Départ**.
- Pour chacune des solutions tampons retenues apparaît une fenêtre vous invitant à préparer la solution tampon en cause. Vous devez confirmez cette fenêtre par **OK** afin de démarrer la mesure avec cette solution tampon.

- Lorsque toutes les solutions tampons ont été mesurées, un résumé du calibrage est affiché avec les indications suivantes:
  - Nom du capteur
  - Calibrage "OK" / "non OK"
  - Pente mesurée [mV/pH]
  - Zéro mesuré [pH]

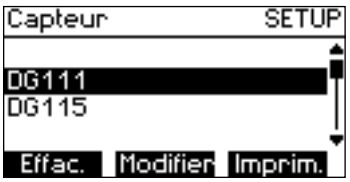
  Si la pente mesurée tombe en dehors des limites définies pour le capteur, Min. [mV/pH] et Max. [mV/pH], "Calibrage non OK" est affiché et les résultats du calibrage ne sont pas enregistrés.
- Si la pente mesurée se trouve à l'intérieur des limites définies pour le capteur, la pente et le zéro du capteur peuvent être enregistrés en pressant la touche **Enreg.**. La date et l'heure du calibrage sont automatiquement actualisées.
- Si "Imprim." a été sélectionné pour le paramètre "Périph.", un compte rendu du calibrage est transmis à l'imprimante raccordée.
- Quittez par **Esc.**, pour éviter que la date et l'heure ne soient posées à 00-00-0000 et 00:00.

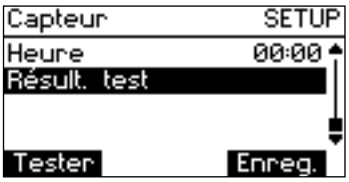
- Le calibrage du capteur peut également être appelé par la touche de fonction auxiliaire **Sensor**. Voir : "10.2.3 Calibrer le capteur"
- Pour l'enregistrement dans Setup, la pente est calculée pour la température de 25 °C.

5.3.6 Test du capteur dans le menu Setup

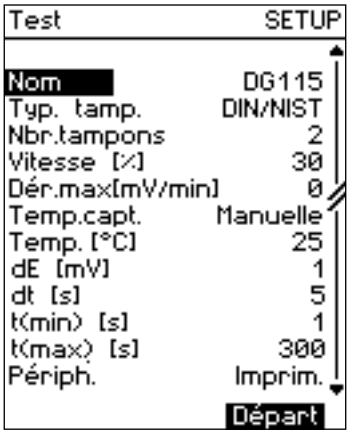
La fonction "Tester capteur" permet d'effectuer le test d'un capteur de pH ou ISE. Les données recueillies lors du test peuvent être imprimées par l'imprimante.

Effectuer le test de capteur dans le menu Setup





- Pressez la touche **Setup** pour appeler le menu Setup.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Capteurs" et confirmez par **OK.** La liste des capteurs enregistrés dans le titreur est alors affichée.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez le capteur que vous voulez tester.
- Pressez la touche **Modifier**.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez le paramètre "Résult. test" et pressez la touche **Tester.**
- Le menu Setup s'affiche avec la liste des paramètres pour le test du capteur.



Nom	Le nom du capteur.
Type de tampon	Le type de solution tampon à utiliser pour le test. Au choix: pH (à définir par vous) pX (à définir par vous) DIN/NIST DIN Fluka Merck MT-EU MT-USA Fisher JIS
Nombre de tampons	Ce paramètre sert à définir le nombre et la nature des solutions tampons à utiliser pour le test du capteur. Il faut sélectionner deux solutions tampons.
Vitesse [%]	La vitesse de rotation de l'agitateur.
Dér.max. [mV/min]	La dérive maximale admissible en [mV/min]. Définit la valeur maximale admissible pour la dérive déterminée par le test en [mV/min].
Temp. capt.	On peut soit sélectionner le capteur de température PT1000 ou entrer la température manuellement sous le paramètre "Température".
Température	La température au cours de test. La pente de l'électrode de pH corrigée en fonction de cette valeur entre dans le calcul du pH. N'apparaît que si le paramètre "Temp. capt." est réglé sur "Manuelle".
dE [mV] dt [s]	La dérive du potentiel d'électrode doit être inférieure à dE/dt [mV/s] pendant la durée dt, pour être saisie comme valeur de mesure. Ceci a lieu à l'intérieur d'un intervalle de temps défini par t(min) et t(max).
t(min) [s]	t(min) est le temps au bout duquel la valeur de mesure peut être saisie au plus tôt.
t(max) [s]	t(max) est le temps au bout duquel la valeur de mesure doit être saisie au plus tard.
Périph.	Vous pouvez choisir entre "Imprim." ou "Néant".

- A l'aide des touches de curseur sélectionnez le paramètre "Typ. tamp." puis, à l'aide de la touche **Modifier**, le type de tampon que vous utilisez.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez le paramètre "Nbr.tampons". Pressez la touche **Modifier**.
- A l'aide de la touche **Ajout.**, ajoutez deux solutions tampons à la liste. Vous pouvez sélectionner ces dernières sur une liste à l'aide des touches de curseur et les inclure dans la liste des tampons par **OK**. (Par sélection à l'aide des touches de curseur, puis pression de la touche **Effac.**, vous pouvez de nouveau les effacer de la liste des tampons.)
- Pressez **OK** pour revenir au menu Setup en vue du test du capteur.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Vitesse [%]" et entrez la vitesse de rotation de l'agitateur en pourcent.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Dér.max.[mV/min] et entrez une valeur en [mV/min] que la dérive à déterminer ne doit pas dépasser.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez le paramètre "Temp.capt." et, à l'aide de la touche **Modifier**, sélectionnez soit capteur de température "PT1000" ou l'entrée "Manuelle" de la température.
- Si "Manuelle" a été sélectionné pour "Temp.capt.", sélectionnez le paramètre "Température" à l'aide des touches de curseur et entrez la température dans l'unité indiquée.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez le paramètre "dE [mV]" et entrez le nombre de millivolts définissant la dérive maximale dE/dt [mV/s] du potentiel d'électrode.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez le paramètre "dt [s]" et entrez le temps en secondes définissant la dérive maximale dE/dt [mV/s] du potentiel d'électrode.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez consécutivement les paramètres "t(min) [s]" et "t(max) [s]" et définissez le temps au bout duquel la valeur de mesure doit être saisie au plus tôt (min) et au plus tard (max).
- Démarrez le test du capteur en pressant la touche **Départ**.
- Pour chacune des solutions tampons retenues apparaît une fenêtre vous invitant à préparer la solution tampon en cause. Vous devez confirmez cette fenêtre par **OK** afin de démarrer la mesure avec cette solution tampon.
- Lorsque les deux solutions tampons ont été mesurées, la dérive est déterminée pendant 60 secondes

  Si vous avez choisi "Imprim." pour le paramètre "Périph.", les résultats du test sont imprimés par l'imprimante. Un résumé des résultats du test du capteur est ensuite affiché avec les indications suivantes:

  - Nom du capteur
  - Dérive "OK" / "non OK"
  - Pente "OK" / "non OK"
  - Dérive [mV/min]
  - Zéro [pH]
  - Pente [mV/pH]

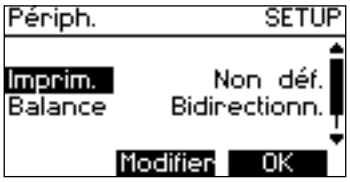
Si la pente mesurée tombe en dehors des limites définies pour le capteur Min. [mV/pH] et Max. [mV/pH], "Dérive non OK" est affiché, ou "Pente non OK".

- Le test du capteur est réussi si à la fois la dérive et la pente sont "OK".

- Le test du capteur peut également être appelé par la touche de fonction auxiliaire **Sensor**.

  Voir "10.2.4 Tester le capteur".

5.4 Périphériques



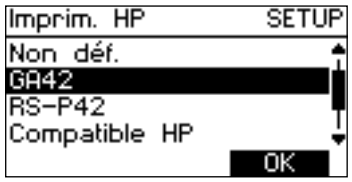
- Pressez la touche **Setup** pour appeler le menu Setup.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Périph. " et confirmez par **OK.** Le menu Setup pour les périphériques raccordables au titreur est alors affiché.

Les périphériques suivants peuvent être raccordés au titreur:

- Imprimante (GA 42, RS-P42, compatible HP)
- Balance (uni- ou bidirectionnelle)

Vous pouvez ici configurer ces périphériques.

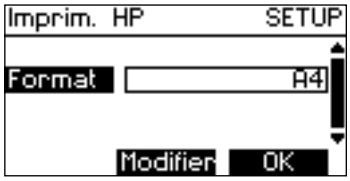
5.4.1 Configurer une imprimante



- Pressez la touche **Setup** pour appeler le menu Setup.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Périph." et confirmez par **OK.** Le menu Setup pour les périphériques raccordables au titreur est alors affiché.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Imprim." et pressez la touche **Modifier**.
- Sélectionnez ensuite l'une des imprimantes proposées.
- Pressez **OK** pour enregistrer la modification et quitter le menu, ou pressez **Esc** pour rejeter la modification et quitter le menu.

Les modèles d'imprimante suivants sont proposés:

- GA 42
- RS-P42
- Imprimante compatible HP



Si vous avez raccordé une imprimante compatible HP, vous pouvez également définir le format du papier pour cette imprimante.

- Sélectionnez "Compatible HP" à l'aide des touches de curseur, puis pressez la touche **Modifier**.
- Dans le menu suivant vous pouvez sélectionner, à l'aide de la touche **Modifier**, le format de papier voulu parmi les options proposées.

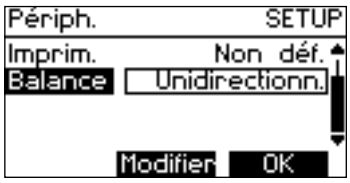
Pour les imprimantes compatibles HP les formats de papier suivants sont proposés:

- 8 1/2 * 11"
- 8 1/2 * 12"
- A4

- Si votre titreur n'est pas relié à une imprimante, sélectionnez "Non déf." et confirmez par **OK**.

5.4.2 Configurer une balance

Si vous avez raccordé une balance au titreur, vous pouvez la configurer dans ce menu. Chaque fois que le titreur demandera le poids d'échantillon, vous pourrez ainsi faire reprendre directement la valeur de la balance en pressant la touche **Balance**.



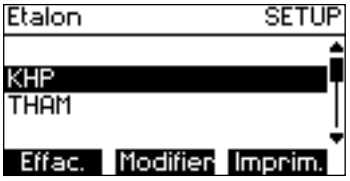
- Pressez la touche **Setup** pour appeler le menu Setup.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Périph." et confirmez par **OK.** Le menu Setup pour les périphériques raccordables au titreur est alors affiché.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Balance".
- La touche **Modifier** permet de sélectionner le type de communication entre le titreur et la balance.
- Pressez **OK** pour enregistrer la modification et quitter le menu, ou pressez **Esc** pour rejeter la modification et quitter le menu.

Les configurations suivantes sont proposées pour la balance:

- "Unidirectionn." (pour une communication unidirectionnelle entre titreur et balance)
- "Bidirectionn." (pour une communication bidirectionnelle entre titreur et balance)
- "Non déf."

- Si vous n'avez pas raccordé de balance au titreur, sélectionnez "Non déf." et confirmez par **OK**.
- Pour les balances METTLER TOLEDO AE, AG, AT, AX et XS choisissez "Bidirectionn." et procédez aux réglages suivants sur la balance: Vitesse de transmission: 2400, Bits données: 7, Parité: paire, Handshaking: No. Sélectionnez Host: RS 232 fix

5.5 Etalons



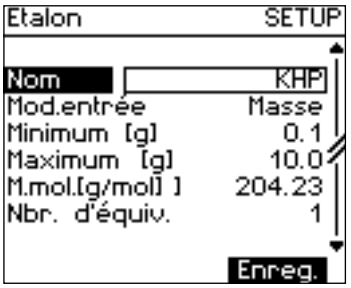
- Pressez la touche **Setup** pour appeler le menu Setup.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Etalon" et confirmez par **OK.** Le menu Setup est alors affiché avec les étalons enregistrés, ou l'inscription "Modèle" si aucun étalon n'est encore enregistré dans l'appareil.

Dans ce menu vous pouvez définir les substances étalons par divers paramètres et les enregistrer. L'appareil a besoin de ces étalons pour la détermination automatique du titre. Ils peuvent ici être modifiés et effacés.

- L'appareil peut enregistrer au maximum 20 étalons.

5.5.1 Ajouter un étalon

Pour définir un nouvel étalon procédez comme suit:



- Pressez la touche **Setup** pour appeler le menu Setup.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Etalon" et confirmez par **OK.** Le menu Setup est alors affiché avec les étalons enregistrés, ou l'inscription "Modèle" si aucun étalon n'est encore enregistré dans l'appareil.
- Sélectionnez un étalon de la liste des étalons (ou Modèle si aucun étalon n'est encore enregistré) et pressez la touche **Modifier**.
- Changez le nom en entrant le nom de l'étalon à définir.
- Modifier les paramètres de l'étalon (ou du modèle) en fonction de l'étalon à définir. Voir "5.5.2 Modifier un étalon".
- Confirmez vos modifications par **Enreg.**.
- Le nouvel étalon apparaît sur la liste.
- Vous pouvez à tout moment rejeter vos modifications en quittant le menu par **Esc**. Dans ce cas, le nouvel étalon n'est pas enregistré.

5.5.2 Modifier un étalon

- Pressez la touche **Setup** pour appeler le menu Setup.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Etalon" et confirmez par **OK.** Le menu Setup est alors affiché avec les étalons enregistrés dans l'appareil.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez l'étalon dont vous voulez modifier les paramètres.
- Pressez la touche **Modifier**.
- La liste des paramètres de l'étalon choisi est affichée. Vous pouvez, à l'aide des touches de curseur, sélectionner et modifier individuellement ces paramètres.
- Pressez **Enreg.** pour enregistrer la modification et quitter le menu, ou pressez **Esc** pour rejeter les modifications et quitter le menu.

Selon la nature de l'étalon, les paramètres suivants peuvent être modifiés:

Nom	Entrez ici le nom sous lequel l'étalon doit être enregistré.
Mod.entrée	Le mode d'entrée peut être masse ou volume selon que vous voulez ajouter l'étalon sous forme de quantité pesée ou de volume mesuré lors de la détermination automatique du titre.
Minimum [g] / [mL]	"Minimum" et "Maximum" servent à définir une plage dans laquelle la quantité d'étalon à ajouter doit se trouver. Minimum définit la limite inférieure de cette plage. Selon le mode d'entrée, Minimum sera indiqué en [g] ou en [mL].
Maximum [g] / [mL]	"Minimum" et "Maximum" servent à définir une plage dans laquelle la quantité d'étalon à ajouter doit se trouver. Maximum définit la limite supérieure de cette plage. Selon le mode d'entrée, Maximum sera indiqué en [g] ou en [mL].
Mmol. [g/mol]	Entrez ici la masse molaire de l'étalon. N'apparaît que si le mode d'entrée masse a été choisi.
Conc. [mol/L]	Entrez ici la concentration de l'étalon. N'apparaît que si le mode d'entrée volume a été choisi.
Nbr. d'équiv.	Entrez ici le nombre d'équivalents z de l'étalon.

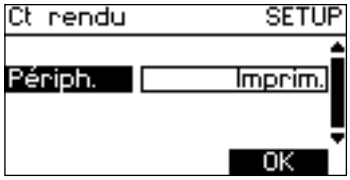
- Lorsque vous changez le nom d'un étalon et enregistrez vos modifications, un nouvel étalon est créé sous le nouveau nom.

5.5.3 Effacer un étalon

- Pressez la touche **Setup** pour appeler le menu Setup.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Etalon" et confirmez par **OK.** La liste des étalons enregistrés dans le titreur est alors affichée.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez l'étalon que vous désirez effacer de la liste.
- Pressez la touche **Effac**.
- Dans la boîte de dialogue l'appareil vous demande si vous voulez effectivement effacer l'étalon. Confirmez l'effacement par "Oui" et **OK**, ou annulez l'effacement en sélectionnant "Non" et en confirmant par **OK**.

- Seuls les étalons auxquels aucun réactif ne fait référence peuvent être effacés.

5.5.4 Imprimer les paramètres d'un étalon



- Pressez la touche **Setup** pour appeler le menu Setup.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Etalon" et confirmez par **OK.** La liste des étalons enregistrés dans le titreur est alors affichée.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez l'étalon dont vous voulez imprimer les paramètres.
- Pressez la touche **Imprim.**.
- Les paramètres de l'étalon choisi sont imprimés par l'imprimante dès que vous confirmez l'impression par **OK**.

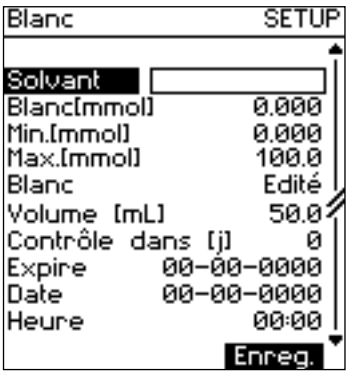
5.6 Valeurs à blanc

- Pressez la touche **Setup** pour appeler le menu Setup.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Valeurs à blc." et confirmez par **OK.** Le menu Setup est alors affiché avec les valeurs à blanc enregistrées dans l'appareil, ou l'inscription "Modèle" si aucune valeur à blanc n'est encore enregistrée dans l'appareil.

Dans ce menu vous pouvez déterminer et enregistrer les valeurs à blanc des solvants employés. Ces valeurs à blanc servent au calcul des résultats de vos analyses. Elles peuvent ici être modifiées ou effacées.

- L'appareil peut enregistrer au maximum 20 valeurs à blanc.

5.6.1 Ajouter une valeur à blanc



Pour définir une nouvelle valeur à blanc procédez comme suit:

- Pressez la touche **Setup** pour appeler le menu Setup.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Valeurs à blc." et confirmez par **OK.** La liste des valeurs à blanc enregistrées dans l'appareil est alors affichée, ou l'inscription "Modèle" si aucune valeur à blanc n'est encore enregistrée dans l'appareil.
- Sélectionnez sur la liste une valeur à blanc (ou le modèle si aucune valeur à blanc n'est encore enregistrée) et pressez la touche **Modifier**.
- Sous "Solvant" entrez le nom du solvant dont vous voulez définir la valeur à blanc.
- Modifiez les paramètres de la valeur à blanc (ou du modèle) en fonction de la valeur à blanc à définir. Voir "5.6.2 Modifier une valeur à blanc ".
- Confirmez finalement vos modifications par **Enreg**.
- La nouvelle valeur à blanc apparaît sur la liste.
- Vous pouvez à tout moment rejeter vos modifications en quittant le menu par **Esc**. Dans ce cas, la valeur à blanc n'est pas enregistrée.

- Vous pouvez entrer la valeur à blanc du solvant soit manuellement soit à l'aide de la fonction de détermination automatique. Voir "5.6.5 Détermination d'une valeur à blanc dans le menu Setup".

5.6.2 Modifier une valeur à blanc

- Pressez la touche **Setup** pour appeler le menu Setup.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Valeurs à blc." et confirmez par **OK.** La liste des valeurs à blanc enregistrées dans l'appareil est alors affichée.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez la valeur à blanc que vous désirez modifier.

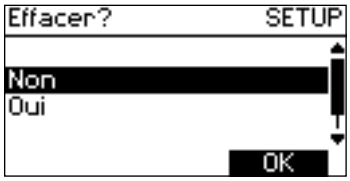
- Pressez la touche **Modifier**.
- La liste des paramètres de la valeur à blanc sélectionnée est affichée. A l'aide des touches de curseur vous pouvez sélectionner et modifier individuellement ces paramètres.
- Pressez **Enreg.** pour enregistrer la modification et quitter le menu, ou pressez **Esc** pour rejeter les modifications et quitter le menu.

Les paramètres suivants peuvent être modifiés:

Solvant	Entrez ici le nom du solvant dont la valeur à blanc doit être enregistrée.
Blanc [mmol]	La valeur à blanc du solvant. Elle peut être entrée manuellement ou au cours de la détermination automatique par l'appareil. Si elle est déterminée automatiquement, la date et l'heure sont automatiquement actualisées.
Minimum [mmol]	"Minimum" et "Maximum" servent à définir une plage dans laquelle la valeur à blanc du solvant doit se trouver. Minimum définit la limite inférieure de cette plage.
Maximum [mmol]	"Minimum" et "Maximum" servent à définir une plage dans laquelle la valeur à blanc du solvant doit se trouver. Maximum définit la limite supérieure de cette plage.
Blanc	Ce paramètre indique si la valeur à blanc a été déterminée automatiquement ("Déterminé") ou si elle a été entrée manuellement ("Edité").
Volume [mL]	Entrez ici le volume de solvant à utiliser.
Contrôle dans [j]	Cette valeur sert à calculer la date d'expiration pour la valeur à blanc. On peut définir un délai de 0-100 jours. Si la valeur du paramètre est 0, l'appareil ne définit pas de date d'expiration.
Expire	La date d'expiration pour la valeur à blanc. A moins d'entrer une valeur différente de 0 pour le paramètre "Contrôle dans", l'appareil ne calcule pas de date d'expiration.
Date	La date de la dernière détermination de la valeur à blanc. A chaque enregistrement de cette valeur, la date est posée à 00-00-0000.
Heure	L'heure de la dernière détermination de la valeur à blanc. A chaque enregistrement de cette valeur, l'heure est posée à 00:00.

- Si vous changez le nom d'une valeur à blanc et si vous enregistrez les modifications, une nouvelle valeur à blanc est engendrée sous le nouveau nom.

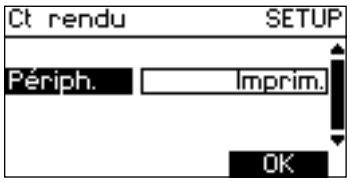
5.6.3 Effacer une valeur à blanc



- Pressez la touche **Setup** pour appeler le menu Setup.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Valeurs à blc." et confirmez par **OK.** La liste des valeurs à blanc enregistrées dans l'appareil est alors affichée.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez la valeur à blanc que vous désirez effacer.
- Pressez la touche **Effac**.
- La boîte de dialogue demande si vous voulez effectivement effacer la valeur à blanc sélectionnée. Confirmez l'effacement par "Oui" et **OK**, ou annulez l'opération en sélectionnant "Non" et en confirmant par **OK**.

- Seule une valeur à blanc à laquelle aucune méthode ne fait référence peut être effacée.

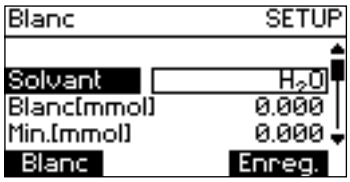
5.6.4 Imprimer une valeur à blanc



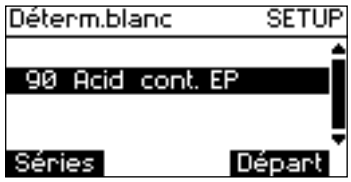
- Pressez la touche **Setup** pour appeler le menu Setup.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Valeurs à blc." et confirmez par **OK.** La liste des valeurs à blanc enregistrées dans l'appareil est alors affichée.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez la valeur à blanc que vous désirez imprimer.
- Pressez la touche **Imprim**.
- Les paramètres de la valeur à blanc sélectionnée sont imprimés dès que vous confirmez Imprim. par **OK**.

5.6.5 Détermination d'une valeur à blanc dans le menu Setup

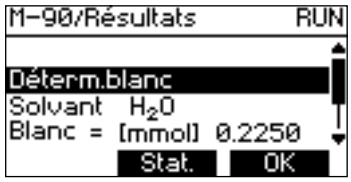
- Pressez la touche **Setup** pour appeler le menu Setup.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Valeurs à blc." et confirmez par **OK.** La liste des valeurs à blanc enregistrées dans l'appareil est alors affichée.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez la valeur à blanc à déterminer.
- Pressez la touche **Modifier**.



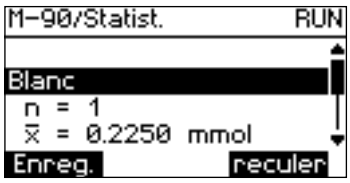
- Presser la touche **Blanc**.



- La fenêtre suivante indique les méthodes qui font référence à la valeur à blanc à déterminer, à travers le paramètre "Solvant".
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez une de ces méthodes et pressez la touche **Départ**.
- La détermination de la valeur à blanc est effectuée selon les critères de la méthode sélectionnée. (Voir "6.3 Modifier une méthode")
- Si "Imprim." a été sélectionné pour le paramètre "Périph.", l'imprimante raccordée imprime un compte rendu de la détermination de la valeur à blanc.
- En pressant la touche **Stat.** vous pouvez consulter la statistique de la série d'échantillons courante.

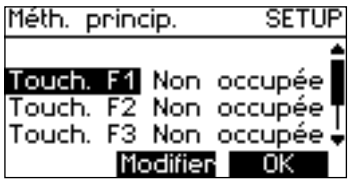


- Si la valeur à blanc déterminée se trouve à l'intérieur des limites définies, elle (ou la moyenne des résultats en cas de détermination multiple) peut être enregistrée en pressant **Enreg.**. La date et l'heure de la détermination sont automatiquement actualisées.
- Quittez la fenêtre suivante par **Esc.**, pour éviter que la date et l'heure ne soient posées à 00-00-0000 et 00:00.



- Vous pouvez également effectuer une détermination automatique de la valeur à blanc à partir du menu Analyse. Voir "8.3 Démarrer une détermination à blanc par la touche Run"

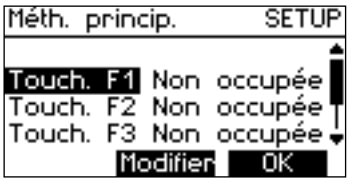
5.7 Méthodes principales

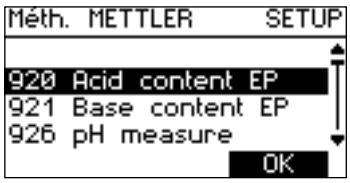


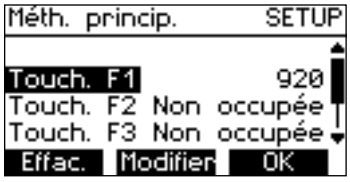
- Pressez la touche **Setup** pour appeler le menu Setup.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Méth. princip." et confirmez par **OK.** Le menu Setup pour les méthodes principales apparaît.

A l'aide de la fonction "Méth. princip." il est possible d'attribuer en tout trois méthodes (méthodes Mettler ou utilisateur) aux trois touches de fonction F1, F2 et F3.
Ces méthodes peuvent alors être démarrées directement depuis la fenêtre d'accueil par simple pression sur une touche de fonction.
Le menu Setup des méthodes principales permet d'attribuer les méthodes aux touches de fonction, de modifier ces attributions ou de les effacer.

5.7.1 Attribution à une touche de fonction

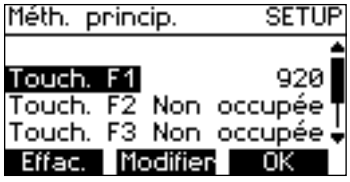


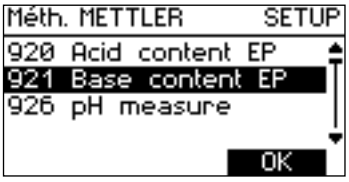


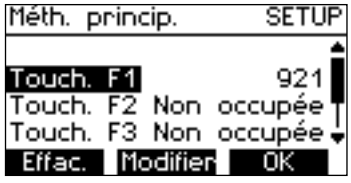


- Pressez la touche **Setup** pour appeler le menu Setup.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Méth. princip." et confirmez par **OK.** Le menu Setup pour les méthodes principales apparaît.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez sélectionnez la touche de fonction à laquelle vous désirez attribuer une méthode.
- Pressez la touche **Modifier**.
- Sur la fenêtre suivante sélectionnez à l'aide des touches de curseur soit "Méth. utilisateur" soit "Méth. Mettler" et confirmez la sélection par **OK**.
- Sur la fenêtre suivante sélectionnez à l'aide des touches de curseur la méthode voulue et confirmez votre choix par **OK**.
- Dans le menu Setup des méthodes principales le numéro de la méthode apparaît à côté de la touche de fonction à laquelle elle a été attribuée.
- Quittez le menu Setup des méthodes principales en pressant la touche **OK** ou sélectionnez à l'aide des touches de curseur une autre touche de fonction si vous voulez poursuivre vos attributions.

5.7.2 Modifier l'attribution à une touche de fonction

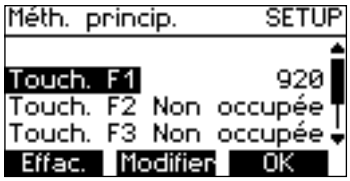


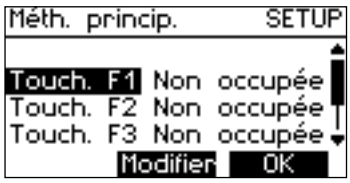




- Pressez la touche **Setup** pour appeler le menu Setup.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Méth. princip." et confirmez par **OK.** Le menu Setup pour les méthodes principales apparaît.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez la touche de fonction à laquelle vous désirez attribuer une méthode différente.
- Pressez la touche **Modifier**.
- Sur la fenêtre suivante sélectionnez à l'aide des touches de curseur soit "Méth. utilisateur" soit "Méth. Mettler" et confirmez la sélection par **OK**.
- Sur la fenêtre suivante sélectionnez à l'aide des touches de curseur la méthode voulue et confirmez votre choix par **OK**.
- Dans le menu Setup des méthodes principales le numéro de la méthode apparaît à côté de la touche de fonction à laquelle elle a été attribuée.
- Quittez le menu Setup des méthodes principales en pressant la touche **OK**, ou sélectionnez à l'aide des touches de curseur une autre touche de fonction si vous voulez poursuivre vos attributions.

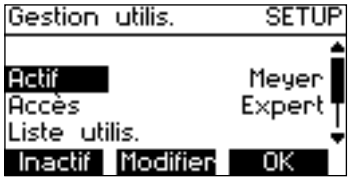
5.7.3 Lever l'attribution à une touche de fonction





- Pressez la touche **Setup** pour appeler le menu Setup.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Méth. princip." et confirmez par **OK.** Le menu Setup pour les méthodes principales apparaît.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez la touche de fonction dont vous désirez effacer l'attribution.
- Pressez la touche **Effac**.
- A côté de la touche de fonction apparaît l'indication "Non occupée".
- Quittez le menu Setup des méthodes principales en pressant la touche **OK**, ou sélectionnez à l'aide des touches de curseur une autre touche de fonction si vous voulez poursuivre vos attributions.

5.8 Gestion des utilisateurs

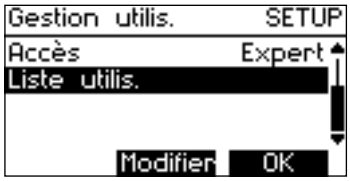


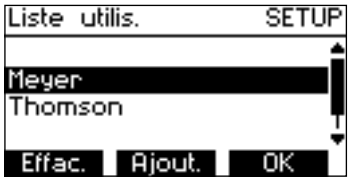
- Pressez la touche **Setup** pour appeler le menu Setup.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Gestion utilis." et confirmez par **OK.** Le menu Setup pour la gestion des utilisateurs apparaît.

Dans le menu Setup "Gestion utilis.", des utilisateurs du titreur peuvent être ajoutés ou remplacés sur la liste des utilisateurs.
L'utilisateur actif peut être défini et ses droits d'accès (Expert ou Routine; voir "5.8.4 Définir les droites d'accès") peuvent être modifiés.

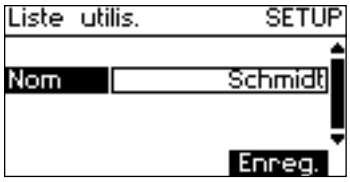
- L'indication "Pas d'utilisat." apparaît tant qu'aucun utilisateur ne figure sur la liste des utilisateurs.

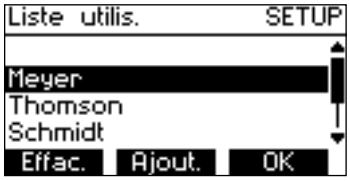
5.8.1 Ajouter un utilisateur





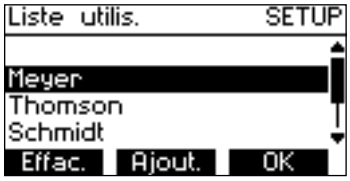
- Pressez la touche **Setup** pour appeler le menu Setup.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Gestion utilis." et confirmez par **OK.** Le menu Setup pour la gestion des utilisateurs apparaît.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Liste utilis." et pressez la touche **Modifier**.
- Pressez la touche **Ajout.**.
- Entrez sur le clavier le nom du nouvel utilisateur et enregistrez ce nom par **Enreg.**

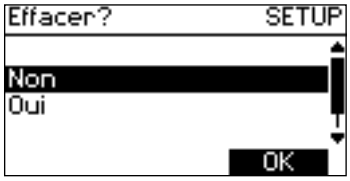




- Le nom apparaît sur la liste des utilisateurs.
- Quittez la liste des utilisateurs par **OK**.
- Vous pouvez définir encore un autre utilisateur par **Ajout.**.

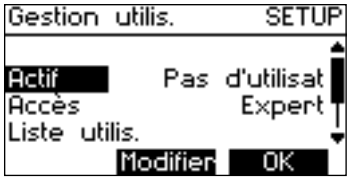
5.8.2 Effacer un utilisateur

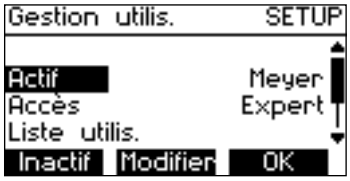




- Pressez la touche **Setup** pour appeler le menu Setup.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Gestion utilis." et confirmez par **OK.** Le menu Setup pour la gestion des utilisateurs apparaît.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Liste utilis." et pressez la touche **Modifier**.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez l'utilisateur que vous voulez effacer de la liste et pressez la touche **Effac.**.
- Le nom est effacé de la liste des utilisateurs.

5.8.3 Définir l'utilisateur actif



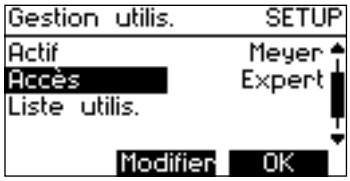


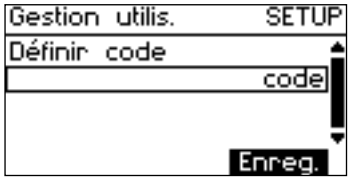
- Pressez la touche **Setup** pour appeler le menu Setup.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Gestion utilis." et confirmez par **OK.** Le menu Setup pour la gestion des utilisateurs apparaît.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Actif" et pressez la touche **Modifier**.
- La liste des utilisateurs est affichée.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez sur la liste l'utilisateur que vous voulez définir comme actif et confirmez la sélection par **Actif**.
- L'utilisateur actif apparaît dans le menu de gestion des utilisateurs et sur la fenêtre d'accueil.

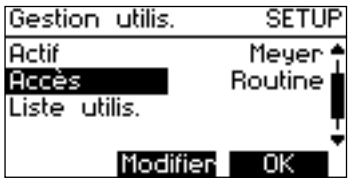
- Vous pouvez désactiver l'utilisateur actif en pressant la touche Inactif. L'indication "Pas d'utilisat" réapparaît alors.

5.8.4 Définir les droits d'accès

Les droits d'accès de l'utilisateur peuvent être limités par le réglage "Routine". Dans ce mode, l'utilisateur est seulement autorisé à consulter et à imprimer les paramètres des menus Setup et Méthode, mais non à les changer. (Il peut toutefois sélectionner une tête de titrage en mode "Routine" et modifier l`utilisateur actif).
Dans ce mode, il n'est pas non plus possible d'effacer des résultats ou des statistiques.







- Pressez la touche **Setup** pour appeler le menu Setup.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Gestion utilis." et confirmez par **OK.** Le menu Setup pour la gestion des utilisateurs apparaît.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Accès".
- Pressez la touche **Modifier** pour passer de "Expert" à "Routine".
- Pour passer de "Expert" à "Routine" l'appareil vous demande de définir un mot de passe. Entrez un mot de passe sur le clavier et enregistrez-le dans le titreur par **Enreg.**.
- Pour passer de "Routine" à "Expert" l'appareil vous demande d'entrer le mot de passe défini auparavant. Entrez le mot de passe sur le clavier et confirmez-le par **OK**.
- Quittez le menu de gestion des utilisateurs par **OK**.
- Les droits d'accès modifiés pour l'utilisateur sont affichés dans la fenêtre d'accueil.

5.9 Réglages

- Pressez la touche **Setup** pour appeler le menu Setup.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Réglages" et confirmez par **OK.** Le menu pour les réglages apparaît.

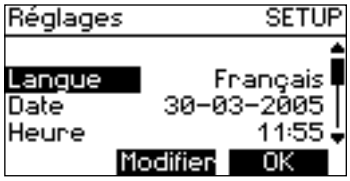
Dans ce menu vous pouvez modifier divers réglages de l'appareil, dont la date, l'heure et la langue.

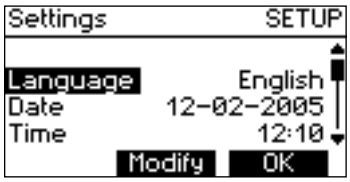
Les réglages suivants peuvent être effectués:

- La langue
- La date
- L'heure
- L'unité de température
- L'ID du titreur
- L'en-tête du compte rendu
- Le bip (signal acoustique)

5.9.1 Réglage de la langue

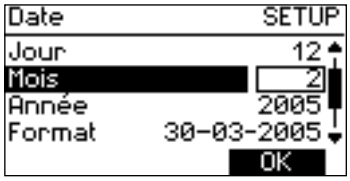
Les langues pouvant être choisies sont: français, allemand, anglais, espagnol, italien, russe.





- Pressez la touche **Setup** pour appeler le menu Setup.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Réglages" et confirmez par **OK.** Le menu pour les réglages apparaît.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Langue" et passez à la langue voulue à l'aide de la touche **Modifier**.
- Pressez **OK** pour enregistrer la modification et quitter le menu, ou pressez **Esc** pour rejeter les modifications et quitter le menu.

5.9.2 Réglage de la date



Vous pouvez modifier la date enregistrée dans le titreur ainsi que son format.

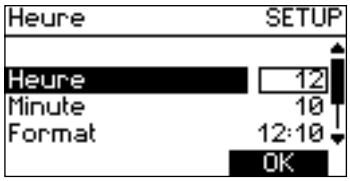
- Pressez la touche **Setup** pour appeler le menu Setup.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Réglages" et confirmez par **OK.** Le menu pour les réglages apparaît.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Date".
- Pressez la touche **Modifier**.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez consécutivement "Jour", "Mois" et "Année" et entrez ainsi la date voulue sur le clavier.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Format" et à l'aide de la touche **Modifier** passez au format de date souhaité.

Quatre formats peuvent être choisis pour la date:

- 31-11-2004
- 11/31/2004
- 31-Nov-2004
- Nov/31/2004

- Pressez **OK** pour enregistrer vos modifications et quitter le menu, ou pressez **Esc** pour rejeter les modifications et quitter le menu.

5.9.3 Réglage de l'heure



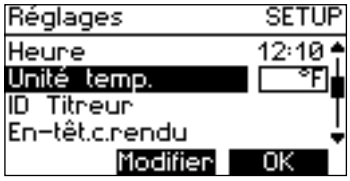
- Pressez la touche **Setup** pour appeler le menu Setup.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Réglages" et confirmez par **OK.** Le menu pour les réglages apparaît.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Heure".
- Pressez la touche **Modifier**.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez consécutivement "Heure" et "Minute" et entrez ainsi l'heure voulue sur le clavier.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Format" et à l'aide de la touche **Modifier** passez au format souhaité pour l'heure.

Deux formats peuvent être choisis pour l'indication horaire:

- 05:00 pm
- 17:00

- Pressez **OK** pour enregistrer vos modifications et quitter le menu, ou pressez **Esc** pour rejeter les modifications et quitter le menu.

5.9.4 Fixer l'unité de température

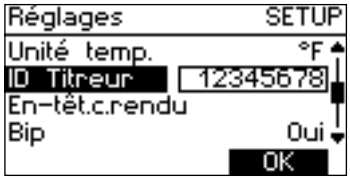


- Pressez la touche **Setup** pour appeler le menu Setup.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Réglages" et confirmez par **OK.** Le menu pour les réglages apparaît.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Unité temp." et à l'aide de la touche **Modifier** passez à l'unité de température voulue.

Vous avez le choix entre: °C, °F et K.

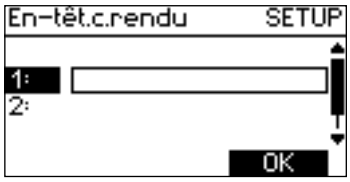
- Pressez **OK** pour enregistrer vos modifications et quitter le menu, ou pressez **Esc** pour rejeter les modifications et quitter le menu.

5.9.5 Entrer l'ID du titreur



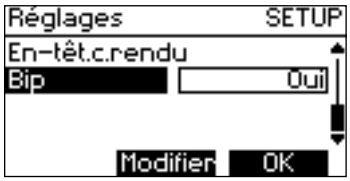
- Pressez la touche **Setup** pour appeler le menu Setup.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Réglages" et confirmez par **OK.** Le menu pour les réglages apparaît.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "ID Titreur".
- Vous pouvez à présent entrer sur le clavier une suite quelconque de caractères/chiffres. Cette ID figurera sur chaque compte rendu.
- Pressez **OK** pour enregistrer vos modifications et quitter le menu, ou pressez **Esc** pour rejeter les modifications et quitter le menu.

5.9.6 Entrer l'en-tête de compte rendu



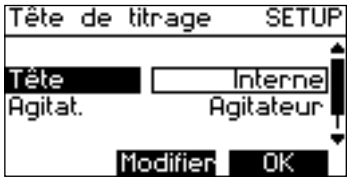
- Pressez la touche **Setup** pour appeler le menu Setup.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Réglages" et confirmez par **OK.** Le menu pour les réglages apparaît.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "En-têt.c.rendu" et pressez la touche **Modifier**.
- Vous pouvez alors entrer deux lignes de texte sur le clavier, constituant l'en- tête du formulaire de compte rendu. Vous pouvez passer d'une ligne à l'autre à l'aide des touches de curseur. Chaque ligne peut comporter jusqu'à 24 caractères
- Pressez **OK** pour enregistrer vos modifications et quitter le menu, ou pressez **Esc** pour rejeter les modifications et quitter le menu.

5.9.7 Réglage du bip



- Pressez la touche **Setup** pour appeler le menu Setup.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Réglages" et confirmez par **OK.** Le menu pour les réglages apparaît.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Bip" et à l'aide de la touche **Modifier** passez à l'option voulue.
- Deux réglages sont possibles pour le bip:
  - "Non": le bip retentit seulement en cas de défaut système.
  - "Oui": un bip accompagne chaque pression d'une touche, défaut système, message d'erreur, et il signale l'affichage du résultat à la fin d'un titrage.
- Pressez **OK** pour enregistrer vos modifications et quitter le menu, ou pressez **Esc** pour rejeter les modifications et quitter le menu.

5.10 Tête de titrage



- Pressez la touche **Setup** pour appeler le menu Setup.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Tête de titrage" et confirmez par **OK.** Le menu pour les réglages apparaît.

Dans ce menu vous pouvez sélectionner la tête de titrage et commuter entre l`agitateur magnétique intégré et un agitateur à hélice.

- A l`aide des touches de curseur sélectionnez "Tête de titrage" puis, à l`aide de la touche **Modifier**, passez au réglage voulu "Interne", "Externe" ou "Rondolino".

- "Interne": le titreur commande la tête de titrage intégrée.
- "Externe": le titreur peut communiquer avec des périphériques (par exemple distillateurs Kjeldahl de divers fabricants, pompes, etc.). Voir "13. Spécifications techniques ".

- "Rondolino": ce réglage doit être choisi en cas de détermination automatique d`une série avec un passeur d`échantillons Rondolino.

- A l`aide des touches de curseur sélectionnez "Agitateur".
- A l`aide de la touche **Modifier** vous pouvez sélectionner soit "Agitateur magnétique" ou "Agitateur à hélice". Si vous avez sélectionné "Rondolino" comme tête de titrage, le réglage "Agitateur à hélice" est fixé d`office
- Pressez **OK** pour enregistrer vos modifications.

6. Méthodes (Method)

Method

La touche **Method** appelle l'éditeur de méthodes.
Le titreur effectue les analyses automatiquement, à l'aide de méthodes prédéfinies. Ce chapitre vous apprend comment appeler les méthodes et comment définir vos propres méthodes.
Un certain nombre de méthodes METTLER est déjà enregistré dans l'appareil. Ces méthodes ont été développées par METTLER TOLEDO pour des applications déterminées et peuvent servir directement à ces analyses. Voir "6.7 Méthodes prédéfinies"
Vous pouvez modifier les méthodes METTLER en fonction de vos besoins et les enregistrer en tant que méthodes utilisateur.
Une méthode d'analyse complète comprend la préparation des échantillons, les temps d'agitation ou d'attente, le titrage proprement dit, le calcul du résultat et le compte rendu. Ces étapes partielles sont définies dans le titreur sous forme de fonctions qui sont exécutées consécutivement lors de l'analyse. Les fonctions individuelles se composent de paramètres dont vous pouvez changer la valeur.

Méthode(ID méthode / nom)	
Fonctions	paramètres
Echantillon	paramètre 1
	paramètre 2
	…
Agiter	paramètre 1
	paramètre 2
	…
Mesurer	paramètre 1
	paramètre 2
	…
Titrage EP	paramètre 1
	paramètre 2
	…
Titrage EQP	paramètre 1
	paramètre 2
	…
Calcul 1	paramètre 1
	paramètre 2
	…
Calcul 2	paramètre 1
	paramètre 2
	…
Calcul 3	paramètre 1
	paramètre 2
	…
Compte rendu	paramètre 1
	paramètre 2
	…

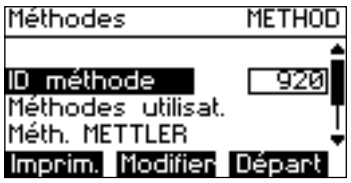
Chaque méthode est identifiée sans ambiguïté par un nom et un numéro à trois chiffres. Pour les méthodes utilisateur, cette identification (ID méthode) doit être un nombre compris entre 1 et 899. Les nombres compris entre 900 et 999 sont réservés aux méthodes METTLER.
Pour établir une nouvelle méthode, modifiez les paramètres des fonctions d'une méthode existante et enregistrez la nouvelle méthode sous une nouvelle identification de méthode.
Dans l'éditeur de méthodes, que vous appelez en pressant la touche **Method**, vous pouvez établir de nouvelles méthodes, les modifier, les effacer, les imprimer ou les démarrer.

6.1 Démarrer une méthode

Vous avez trois possibilités pour démarrer une méthode:

- par la touche **Run** (voir "8.1 Démarrer une détermination par la touche Run".)
- depuis la fenêtre d'accueil Home (démarrage des trois méthodes principales, voir "4.3.9 La fenêtre d'accueil Home").
- depuis l'éditeur de méthodes (voir "6.1.1 Démarrer la méthode depuis l'éditeur de méthodes").

6.1.1 Démarrer la méthode depuis l'éditeur de méthodes



Pour démarrer une méthode depuis l'éditeur de méthodes, procédez comme suit:

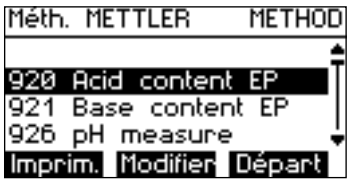
- Pressez la touche **Method** pour appeler l'éditeur de méthodes.
- Le menu Méthodes s'affiche avec les entrées suivantes:
  - ID Méthode
  - Méthodes utilisateur
  - Méthodes METTLER

Dans le champ "ID Méthode" vous pouvez directement entrer l'identification d'une méthode existante (méthode utilisateur ou méthode METTLER).

- Pressez la touche **Départ** pour effectuer la méthode sélectionnée.

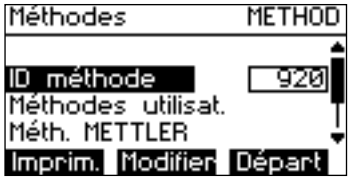
Si vous ne connaissez pas l'identification de la méthode que vous désirez effectuer, vous pouvez également sélectionner la méthode sur une liste à l'aide de son nom et de son identification:

- à l'aide des touches de curseur sélectionnez "Méthodes utilisateur", si vous désirez sélectionner une de vos propres méthodes.
- à l'aide des touches de curseur sélectionnez "Méthodes METTLER " si vous désirez sélectionner une méthode prédéfinie par METTLER TOLEDO.
- Confirmez votre sélection par **OK**.



- Sur la liste alors affichée, vous pouvez sélectionner la méthode voulue à l'aide des touches de curseur et à l'aide de son nom et de son ID méthode.
- Pressez la touche **Départ** pour effectuer la méthode sélectionnée.

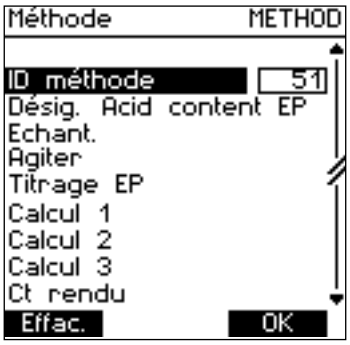
6.2 Etablir une méthode



Pour établir une nouvelle méthode, modifiez les paramètres des fonctions d'une méthode existante et enregistrez la méthode sous une nouvelle identification.

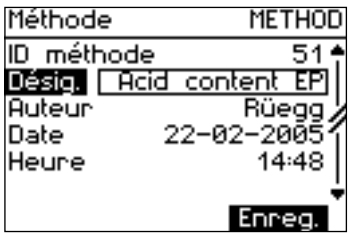
- Pressez la touche **Method** pour appeler l'éditeur de méthodes.
- Le menu Méthode s'affiche avec les entrées suivantes:
  - ID méthode
  - Méthodes utilisateur
  - Méthodes METTLER
- Sélectionnez alors la méthode que vous désirez modifier et enregistrer comme nouvelle méthode.

Sélectionner la méthode à l'aide de l'identification de méthode



Dans le champ "ID méthode" vous pouvez directement entrer l'identification d'une méthode existante (méthode utilisateur ou méthode METTLER).

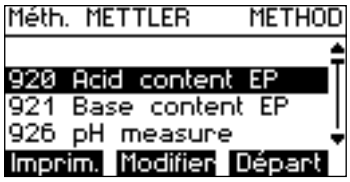
- Pressez la touche **Modifier** pour afficher les fonctions de la méthode sélectionnée.
- Modifiez les fonctions individuelles en fonction de vos besoins. (Voir "6.3 Modifier une méthode")
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez le champ "Désig." et entrez la désignation de la nouvelle méthode sur le clavier.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez le champ "ID méthode" et entrez une nouvelle identification de méthode (nombre compris entre 1 et 899) pour la nouvelle méthode.
- Pressez la touche **OK.**
- Un résumé de la nouvelle méthode s'affiche comportant l'ID méthode, la désignation, l'auteur, la date et l'heure d'établissement.
- En pressant **OK** la nouvelle méthode est enregistrée.

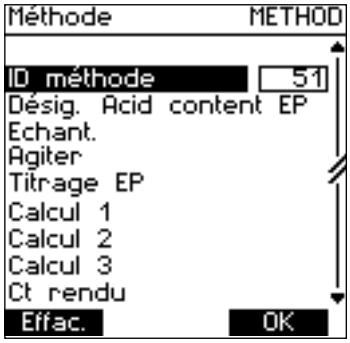


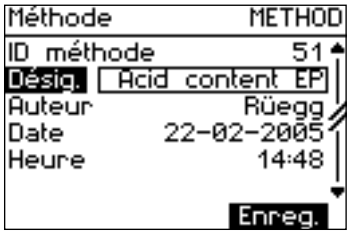
Sélectionner une méthode sur la liste de méthodes

Si vous ne connaissez pas l'identification de la méthode que vous désirez modifier, vous pouvez également sélectionner la méthode à partir d'une liste, à l'aide de son nom et de son identification:

- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Méthodes utilisateur" si vous désirez sélectionner une de vos propres méthodes.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Méthodes METTLER" si vous désirez sélectionner une méthode prédéfinie par METTLER TOLEDO.
- Confirmez votre sélection par **OK**.







- Sur la liste alors affichée vous pouvez sélectionner la méthode voulue à l'aide des touches de curseur et à l'aide de son nom et de son ID méthode.
- Pressez la touche **Modifier** pour afficher les fonctions de la méthode sélectionnée.
- Modifiez les fonctions individuelles en fonction de vos besoins. (Voir "6.3 Modifier une méthode")
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez le champ "Désig." et entrez la désignation de la nouvelle méthode sur le clavier.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "ID méthode" et entrez une nouvelle identification de méthode (nombre compris entre 1 et 899) pour la nouvelle méthode.
- Pressez la touche **OK.**
- Un résumé de la nouvelle méthode s'affiche comportant l'ID méthode, la désignation, l'auteur, la date et l'heure d'établissement.
- En pressant **OK** la nouvelle méthode est enregistrée.

6.3 Modifier une méthode

Vous pouvez modifier à volonté les paramètres d'une méthode utilisateur, puis l'enregistrer sous son ancienne identification. Afin de pouvoir modifier les paramètres d'une méthode METTLER, vous devez ensuite enregistrer la méthode sous une nouvelle identification comme méthode utilisateur.

Pour modifier les paramètres d'une méthode il faut d'abord sélectionner la méthode:

- Pressez la touche **Method** pour appeler l'éditeur de méthodes.
- Le menu Méthode s'affiche avec les entrées suivantes:
  - ID méthode
  - Méthodes utilisateur
  - Méthodes METTLER
- Sélectionnez la méthode dont vous désirez modifier les paramètres.

Sélectionner la méthode à l'aide de l'identification de méthode

Dans le champ "ID méthode" vous pouvez directement entrer l'identification d'une méthode existante (méthode utilisateur ou méthode METTLER).

- Pressez la touche **Modifier** pour afficher les fonctions de la méthode sélectionnée.
- Modifiez les fonctions individuelles en fonction de vos besoins.
- En pressant **OK** la nouvelle méthode est enregistrée.

Sélectionner une méthode sur la liste de méthodes

Si vous ne connaissez pas l'identification de la méthode que vous désirez modifier, vous pouvez également sélectionner la méthode à partir d'une liste, à l'aide de son nom et de son identification:

- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Méthodes utilisateur" si vous désirez sélectionner une de vos propres méthodes.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Méthodes METTLER" si vous désirez sélectionner une méthode prédéfinie par METTLER TOLEDO.
- Confirmez votre sélection par **OK**.
- Sur la liste alors affichée vous pouvez sélectionner la méthode voulue à l'aide des touches directionnelles et à l'aide de son nom et de son ID méthode.
- Pressez la touche **Modifier** pour afficher les fonctions de la méthode sélectionnée.
- Modifiez les fonctions individuelles en fonction de vos besoins.

Les paramètres des fonctions suivantes sont expliqués dans les chapitres suivants:

- 6.3.1 Echantillon
- 6.3.2 Agiter
- 6.3.3 Mesurer
- 6.3.4 Titrage EP
- 6.3.5 Titrage EQP
- 6.3.6 Calcul
- 6.3.7 Compte rendu

6.3.1 Echant.

Cette fonction définit la demande, c'est-à-dire l'entrée des données échantillon comme, par exemple, le poids, la densité et le nombre d'équivalents et la température.

Les paramètres suivants peuvent être ajustés:

Demande ID [Oui/Non]
Définit si l'identification de l'échantillon est demandée en début d'analyse "Oui" ou doit être entrée comme paramètre dans la méthode "Non".
Sélectionnez l'option voulue par **Modifier**.

ID
Si vous avez choisi "Demande ID" "Non", vous pouvez entrer ici l'ID de l'échantillon.
L'ID voulue peut être directement entrée sur le clavier.

Mod.entrée [Masse/Volume/Nbr. pièces]
Définit si l'échantillon doit être ajouté par masse définie, volume défini ou nombre de pièces défini. La demande des données échantillon sera alors formulée dans l'unité voulue.
Sélectionnez l'option voulue par **Modifier**.

Demande éch. [Oui/Non]
Définit si la masse, le volume ou le nombre de pièces de l'échantillon doivent être demandés en début d'analyse ou sont définis dans la méthode.
Sélectionnez l'option voulue par **Modifier**.

Minimum [mL] [g] [pièces]
Définit la limite inférieure pour l'entrée des données échantillon en début d'analyse.
N'apparaît que si vous avez sélectionné "Oui" pour "Demande ID". L'unité dépend du paramètre choisi dans "Mod.entrée".
La valeur voulue peut être directement entrée sur le clavier.

Maximum [mL] [g] [pièces]
Définit la limite supérieure pour l'entrée des données échantillon en début d'analyse.
N'apparaît que si vous avez sélectionné "Oui" pour "Demande ID". L'unité dépend du paramètre choisi dans "Mod.entrée".
La valeur voulue peut être directement entrée sur le clavier.

Poids [g]
Le poids d'échantillon. N'apparaît que si vous avez sélectionné "Non" pour "Demande ID" et le "Mod.entrée" "Masse".
La valeur voulue peut être directement entrée sur le clavier.

Volume [mL]
Le volume d'échantillon. N'apparaît que si vous avez sélectionné "Non" pour "Demande ID" et le "Mod.entrée" "Volume".
La valeur voulue peut être directement entrée sur le clavier.

Densité [g/mL]

La densité de la substance échantillon. N'apparaît que si vous avez sélectionné "Non" pour "Demande ID" et le "Mod.entrée" "Masse" ou "Volume".
La valeur voulue peut être directement entrée sur le clavier.

Poids [g/pièce]

Le poids par pièce. N'apparaît que si vous avez sélectionné "Nombre" sous "Mod.entrée".
La valeur voulue peut être directement entrée sur le clavier.

Nombre [pcs]

Le nombre de pièces composant l'échantillon. N'apparaît que si vous avez sélectionné "Non" pour "Demande ID" et le "Mod.entrée" "Nombre".
La valeur voulue peut être directement entrée sur le clavier.

M.mol. [g/mol]

La masse molaire de la substance échantillon en [g/mol].
La valeur voulue peut être directement entrée sur le clavier.

Nbr. d'équiv. z

Le nombre d'équivalents de la substance échantillon.
La valeur voulue peut être directement entrée sur le clavier.

Temp.capt. [Manuelle/PT1000]

Indique si la température doit être entrée manuellement ou être déterminée automatiquement par le capteur de température PT1000.
L'unité de température est celle choisie dans Setup.
Sélectionnez l'option voulue par **Modifier**.

Demande [Oui/Non]

Indique si la température doit être demandée en début d'analyse ou être enregistrée dans la méthode. N'apparaît que si "Temp.capt." "Manuelle" a été choisi.
Sélectionnez l'option voulue par **Modifier**.

Temp.capt.

La température en cours d'analyse. N'apparaît que si "Temp.capt." "Manuelle" a été choisi ainsi que "Non" pour "Dem.Temp.".
L'unité de température est celle choisie dans Setup.
La valeur voulue peut être directement entrée sur le clavier.

6.3.2 Agiter

Les paramètres de la fonction Agiter servent à définir la vitesse de l'agitateur à hélice ou de l'agitateur magnétique en cours d'analyse et si la durée d'agitation doit être demandée avant le début du titrage ou être définie dans la méthode.

Vitesse [%]

La vitesse de rotation de l'agitateur en % pendant l'analyse. (0% l'agitateur est arrêté, 100% l'agitateur tourne à vitesse maximale).
La valeur voulue peut être directement entrée sur le clavier.

Demande durée [Oui/Non]

Indique si la durée d'agitation doit être demandée en début d'analyse "Oui", ou doit être définie dans la méthode "Non". La durée d'agitation indique combien de temps l'agitateur doit tourner pour homogénéiser la solution avant que le titrage ou la mesure commence.
Sélectionnez l'option voulue par **Modifier**.

Temps [s]

La durée d'agitation. N'apparaît que si "Non" a été choisi pour "Demande durée".
La durée d'agitation indique combien de temps l'agitateur doit tourner pour homogénéiser la solution avant que le titrage ou la mesure commence.
La valeur voulue peut être directement entrée sur le clavier.

6.3.3 Mesurer

La fonction Mesurer sert à mesurer le potentiel d'une solution sous conditions définies.
Les paramètres suivants peuvent être ajustés:

Capteur

Vous accédez par **Modifier** à la liste des capteurs où vous pouvez sélectionner le capteur voulu à l'aide des touches de curseur. Confirmez votre choix par **OK**. Pour les autres paramètres, l'unité (pH ou mV) sera adaptée en fonction du capteur choisi.

Unité [pH,pX,mV]

L'unité de mesure. Elle dépend du capteur choisi. Vous ne pouvez pas modifier ce paramètre.

Crt. de pol. [µA]

L'intensité du courant de polarisation en [µA]. Vous pouvez directement entrer la valeur voulue sur le clavier. N'apparaît que si vous avez choisi un capteur polarisé.

dE[mV]

Pour être saisi comme résultat de mesure, la dérive du potentiel d'électrode doit être inférieure à dE/dt, pendant dt. Ceci à l'intérieur d'un intervalle de temps défini par t(min) et t(max).
Vous pouvez directement entrer la valeur voulue sur le clavier.

dt[s]

La dérive du potentiel d'électrode doit être inférieure à dE/dt pendant dt, afin d'être saisie comme résultat de mesure. Ceci à l'intérieur de l'intervalle de temps défini par t(min) et t(max).
Vous pouvez directement entrer la valeur voulue sur le clavier.

t(min) [s]

t(min) définit le temps après lequel le résultat de mesure sera saisi au plus tôt.
Vous pouvez directement entrer la valeur voulue sur le clavier.

t(max) [s]

t(max) définit le temps après lequel le résultat de mesure sera saisi au plus tard.
Vous pouvez directement entrer la valeur voulue sur le clavier.

6.3.4 Titrage EP

Réact.

Vous accédez par **Modifier** à la liste des réactifs où vous pouvez sélectionner le réactif voulu à l'aide des touches de curseur. Confirmez votre choix par **OK**. La concentration du réactif est reprise de Setup.

Conc.[mol/L]

La concentration du réactif. Vous ne pouvez pas modifier ce paramètre. L'appareil reprend automatiquement la concentration définie dans Setup.

Capteur

Vous accédez par **Modifier** à la liste des capteurs où vous pouvez sélectionner le capteur voulu à l'aide des touches de curseur. Confirmez votre choix par **OK**. Pour les autres paramètres, l'unité (pH ou mV) sera adaptée en fonction du capteur choisi.

- Les capteurs pX sont traités dans la méthode comme capteurs mV. Les paramètres de calibrage dans Setup servent dans la méthode à pouvoir calculer les résultats par exemple en [ppm] ou [mol/L].

Unité [pH,mV]

L'unité de mesure. Elle dépend du capteur choisi. Vous ne pouvez pas modifier ce paramètre.

Crt. de pol. [µA]

L'intensité du courant de polarisation en [µA]. Vous pouvez directement entrer la valeur voulue sur le clavier. N'apparaît que si vous avez choisi un capteur polarisé.

Blanc [Entrée/De la liste/Demande]

Vous pouvez ici définir si une valeur à blanc doit être demandée "Demande" en début d'analyse, entrée dans la méthode "Entrée" ou sélectionnée sur la liste des valeurs à blanc "De la liste".
Sélectionnez l'option voulue par **Modifier**.

Val. [mmol]

Ce paramètre sert à entrer une valeur à blanc dans la méthode. Vous pouvez directement entrer la valeur sur le clavier.
N'apparaît que si "Entrée" a été choisi pour le paramètre "Blanc".

Solvant

Vous accédez par **Modifier** à la liste des valeurs à blanc enregistrées dans l'appareil où vous pouvez sélectionner une valeur à l'aide des touches de curseur. Confirmez votre choix par **OK**.
N'apparaît que si "De la liste" a été choisi pour le paramètre "Blanc".

Dem. prédos. [Oui/Non]

Vous pouvez définir ici si un volume défini de réactif doit être dosé avant le titrage. En cas de "Oui" ce volume est demandé avant le titrage, en cas de "Non" vous pouvez entrer le volume dans la méthode.
Sélectionnez l'option voulue par **Modifier**.

Vol.[mL]

Ce paramètre sert à entrer un volume à prédoser en [mL]. Vous pouvez directement entrer la valeur sur le clavier.
N'apparaît que si "Non" a été choisi pour le paramètre "Dem. prédos.".

Dem. Excès [Oui/Non]

Vous pouvez définir ici si un excès doit être demandé en début d'analyse "Oui", ou doit être entré dans la méthode "Non".
Sélectionnez l'option voulue par **Modifier**.

Excès [mmol]

Ce paramètre sert à définir un excès dans la méthode.
Vous pouvez directement entrer la valeur voulue sur le clavier.
N'apparaît que si "Non" a été choisi pour le paramètre "Dem. Excès".

6.3.4.1 Param. régulation

Les paramètres de régulation servent à définir le mode d'ajout du réactif et le mode de mesure. Vous accédez aux paramètres de cette fonction par **Modifier**.

Déterm. [Normal/Prudent/Rapide/Utilisat.]

Le paramètre Détermination sert à choisir un critère définissant la réalisation du titrage. Vous pouvez choisir entre "Normal", "Prudent", "Rapide" et "Utilisat.".
Les jeux de paramètres pour les trois options "Normal", "Rapide" et "Prudent" sont enregistrés dans l'appareil. Vous pouvez consulter ces paramètres en imprimant la méthode. Il n'y a pas d'autres paramètres à ajuster. Avec l'option "Utilisat." vous avez la possibilité d'adapter tous les paramètres quant à l'ajout du réactif et quant au mode de mesure.

Les paramètres "Ajout" et "Mod.mes.", avec leurs sous-paramètres, ne sont accessibles que si l'option "Utilisat." a été choisie pour le paramètre "Déterm.".

Ajout [Par incrém./Dynam.]

Ce paramètre sert à définir l'ajout de réactif, soit par incréments, soit dynamique. Si vous choisissez "Par incrém.", le même incrément volumique sera ajouté tout au long du titrage, si vous choisissez "Dynam.", l'incrément volumique s'adapte dynamiquement, à l'intérieur de limites prédéfinies, en fonction du déroulement du titrage, de façon à obtenir une différence de potentiel par incrément aussi constante que possible.
Pressez **Modifier** pour afficher la fenêtre suivante où vous pouvez sélectionner par **Modifier** "Par incrém." ou "Dynam." et ajuster en conséquence les sous-paramètres. (En vue d'un titrage rapide, choisissez "Par incrém.")

L'option "Par incrém." s'accompagne du paramètre suivant:

dV [mL]

Définit la taille de l'incrément volumique à ajouter par pas de dosage. Cet incrément reste constant tout au long du titrage. Vous pouvez entrer directement la valeur en [mL] sur le clavier.

L'option "Dynam." s'accompagne des paramètres suivants:

dEnom [mV]

Vous pouvez entrer ici la différence de potentiel voulue en [mV] par pas de titrage.

dVmin [mL]

Cette valeur définit le volume minimal de l'incrément. Vous pouvez directement entrer la valeur en [mL] sur le clavier.

dVmax [mL]

Cette valeur définit le volume maximal de l'incrément. Vous pouvez directement entrer la valeur en [mL] sur le clavier.

- Afin de réguler l'ajout de réactif par dEnom, la plage définie par dVmin et dVmax doit être choisie aussi grande que possible.

Mod.mes. [Contr. par éq./Temps fixe]

Vous pouvez choisir de contrôler la saisie de la valeur de mesure par l'équilibre "Contr. par éq." ou par un incrément de temps "Temps fixe".
Ces paramètres définissent le temps d'attente pour la saisie de la valeur de mesure après l'ajout d'un incrément. En cas de contrôle par l'équilibre, le temps d'attente est variable, en cas de contrôle par incrément de temps, il est constant. Vous ne pouvez décider du mode de mesure optimal pour votre méthode que lorsque vous connaissez le temps de réaction des composants et la vitesse de réponse du capteur employé.

- Choisissez le mode de mesure contrôlé par l'équilibre par exemple pour les titrages acide/base en milieu aqueux, les titrages argentimétriques, complexométriques, de tensioactifs et redox.
- Choisissez le contrôle par temps fixe pour les titrages acide/base en milieu non aqueux.

Affichez par **Modifier** la fenêtre suivante où vous pouvez sélectionner par **Modifier** "Contr. par éq." ou "Temps fixe" et ajuster en conséquence les sous-paramètres.

Pour "Contr. par éq." il faut savoir que:
La solution doit atteindre l'équilibre avant que le titreur ajoute l'incrément suivant; la valeur de mesure doit se stabiliser.
L'équilibre est donné par

- la variation de potentiel mesurée dE de la solution dans l'intervalle de temps dt.

Le temps d'attente jusqu'à l'ajout de l'incrément suivant dépend de plus de la définition

- du temps minimal (tmin) et du temps maximal (tmax).

Dès que la variation de potentiel de la solution est inférieure à la valeur d'équilibre définie (dE/dt), le titreur saisit la valeur de mesure et ajoute l'incrément suivant.
Ceci peut avoir lieu au plus tôt pour tmin et doit avoir lieu au plus tard pour tmax. A tmax, la valeur de mesure est saisie même si la condition d'équilibre n'est pas encore remplie.
Ce mode de mesure conduit à un ajout rapide des incréments dans la partie plate de la courbe de titrage et à un ajout lent dans la partie raide.
Les paramètres suivants sont prévus:

dE [mV]

Définit la variation de potentiel maximale en [mV] par unité de temps dt. Vous pouvez directement entrer la valeur voulue sur le clavier.

dt [s]

Définit le temps pour le calcul de dE[mV]/dt[s]. Vous pouvez directement entrer la valeur voulue sur le clavier.

t(min) [s]

Définit le temps d'attente en [s], au bout duquel la saisie de la valeur de mesure doit avoir lieu au plus tôt. Vous pouvez directement entrer la valeur voulue sur le clavier.

t(max) [s]

Définit le temps d'attente en [s], au bout duquel la valeur de mesure doit en tout cas être saisie. Vous pouvez directement entrer la valeur voulue sur le clavier.

Pour le mode "Temps fixe" il faut savoir que:
Après chaque ajout d'un incrément, le titreur attend le temps dt défini, avant d'ajouter l'incrément suivant. Le paramètre suivant est prévu:

dt [s]

Définit le temps d'attente dt en [s] après chaque ajout d'un incrément. Vous pouvez directement entrer la valeur voulue sur le clavier.

Pressez **Modifier** pour accéder aux paramètres de cette fonction.

6.3.4.2 Détection

La fonction Détection sert à définir la tendance pour la détection du point final. Pressez **Modifier** pour accéder aux paramètres de cette fonction.

Tendance [Positive/Négative]

Sélectionnez "Positive", si le point final ne doit être détecté qu'en cas de tendance positive, sélectionnez "Négative", si le point final ne doit être détecté qu'en cas de tendance négative. Vous pouvez sélectionner ces options par **Modifier**.

- Si le potentiel de départ dépasse déjà EP, le titrage se termine sans ajout de réactif.
- En cas de point final (EP) relatif la tendance précise la position du point final par rapport au potentiel initial.

6.3.4.3 Param.d'arrêt

Les paramètres d'arrêt servent à définir quand un titrage doit être arrêté. Pressez **Modifier** pour accéder aux paramètres de cette fonction.

Vmax [mL]

Indique le volume maximal de réactif à doser pour la détermination. Ce paramètre sert de sécurité, afin de ne pas gaspiller le réactif en cas de titrage défectueux. Vous pouvez directement entrer la valeur voulue sur le clavier.

A tmax [Oui/Non]

Ce paramètre sert à définir si le titrage doit être arrêté "Oui" ou "Non" après un certain temps.

t(max) [s]
Ce paramètre sert à définir le temps après lequel le titrage doit être arrêté. Vous pouvez directement entrer la valeur voulue sur le clavier.
Ce paramètre n'apparaît que si vous avez choisi "Oui" pour le paramètre "A tmax".

6.3.4.4 Exploitation

Cette fonction sert à définir quels points finals du titrage doivent être exploités. Vous accédez aux paramètres de cette fonction par **Modifier**.

Nbr. d'EP [Néant/1/2]

Le nombre de potentiels supplémentaires à exploiter.
Les valeurs possibles sont Néant, 1 ou 2.
Sélectionnez l'option voulue par **Modifier**.

Point final 1 [Absolu/Relatif]

Type d'exploitation pour le point final 1. Absolu ou relatif par rapport au potentiel de départ.
Sélectionnez l'option voulue par **Modifier**.
N'apparaît que si vous avez choisi "1" ou "2" pour le paramètre "Nbr. d'EP".

Potentiel 1 [pH/mV]

La valeur du potentiel 1; l'unité dépend du capteur employé, pH ou mV. Vous pouvez directement entrer la valeur voulue sur le clavier.
N'apparaît que si vous avez choisi "1" ou "2" pour le paramètre "Nbr. d'EP".

Point final 2 [Absolu/Relatif]

Type d'exploitation pour le point final 2. Absolu ou relatif par rapport au potentiel de départ.
Sélectionnez l'option voulue par **Modifier**.
N'apparaît que si vous avez choisi "2" pour le paramètre "Nbr. d'EP".

Potentiel 2 [pH/mV]

La valeur du potentiel 2; l'unité dépend du capteur employé, pH ou mV. Vous pouvez directement entrer la valeur voulue sur le clavier.
N'apparaît que si vous avez choisi "2" pour le paramètre "Nbr. d'EP".

6.3.5 Titrage EQP

Réact.

Vous accédez par **Modifier** à la liste des réactifs où vous pouvez sélectionnez la solution voulue à l'aide des touches de curseur. Confirmez votre sélection par **OK**. La concentration du réactif est reprise de Setup.

Conc.[mol/L]

La concentration du réactif. Vous ne pouvez pas modifier ce paramètre. L'appareil reprend automatiquement la concentration telle qu'elle a été définie dans Setup.

Capteur

Vous accédez par **Modifier** à la liste des capteurs où vous pouvez sélectionner le capteur voulu à l'aide des touches de curseur. Confirmez votre sélection par **OK**. Pour les autres paramètres, l'unité (pH ou mV) sera adaptée en fonction du capteur choisi.

- Les capteurs pX sont traités dans la méthode comme capteurs mV. Les paramètres de calibrage dans Setup servent dans la méthode à pouvoir calculer les résultats par exemple en [ppm] ou [mol/L].

Unité [pH,mV]

L'unité de mesure. Elle dépend du capteur choisi. Vous ne pouvez pas modifier ce paramètre.

Crt. de pol. [µA]

L'intensité du courant de polarisation en [µA]. Vous pouvez directement entrer la valeur voulue sur le clavier. N'apparaît que si vous avez choisi un capteur polarisé.

Blanc [Entrée/De la liste/Demande]

Vous pouvez ici définir si une valeur à blanc doit être demandée "Demande" en début d'analyse, entrée dans la méthode "Entrée" ou sélectionnée sur la liste des valeurs à blanc "De la liste".
Sélectionnez l'option voulue par **Modifier**.

Val. [mmol]

Ce paramètre sert à entrer une valeur à blanc dans la méthode. Vous pouvez directement entrer la valeur sur le clavier.
N'apparaît que si "Entrée" a été choisi pour le paramètre "Blanc".

Solvant

Vous accédez par **Modifier** à la liste des valeurs à blanc enregistrées dans l'appareil où vous pouvez sélectionner une valeur à l'aide des touches de curseur. Confirmez votre choix par **OK**.
N'apparaît que si "De la liste" a été choisi pour le paramètre "Blanc".

Dem. prédos. [Oui/Non]

Vous pouvez définir ici si un volume défini de réactif doit être dosé avant le titrage. En cas de "Oui" ce volume est demandé avant le titrage, en cas de "Non" vous pouvez entrer le volume dans la méthode.
Sélectionnez l'option voulue par **Modifier**.

Vol.[mL]

Ce paramètre sert à entrer un volume à prédoser en [mL]. Vous pouvez directement entrer la valeur sur le clavier.
N'apparaît que si "Non" a été choisi pour le paramètre "Dem. prédos.".

Dem. Excès [Oui/Non]

Vous pouvez définir ici si un excès doit être demandé en début d'analyse "Oui", ou doit être entré dans la méthode "Non".
Sélectionnez l'option voulue par **Modifier**.

Excès [mmol]

Ce paramètre sert à définir un excès dans la méthode.
Vous pouvez directement entrer la valeur voulue sur le clavier.
N'apparaît que si "Non" a été choisi pour le paramètre "Dem. Excès".

6.3.5.1 Param. régulation

Les paramètres de régulation servent à définir le mode d'ajout du réactif et le mode de mesure. Vous accédez aux paramètres de cette fonction par **Modifier**.

Déterm. [Normal/Prudent/Rapide/Utilisat.]

Le paramètre Détermination sert à choisir un critère définissant la réalisation du titrage. Vous pouvez choisir entre "Normal", "Prudent", "Rapide" et "Utilisat.".
Les jeux de paramètres pour les trois options "Normal", "Rapide" et "Prudent" sont enregistrés dans l'appareil. Vous pouvez consulter ces paramètres en imprimant la méthode. Il n'y a pas d'autres paramètres à ajuster. Avec l'option "Utilisat." vous avez la possibilité d'adapter tous les paramètres quant à l'ajout du réactif et quant au mode de mesure.

Les paramètres "Ajout" et "Mod.mes.", avec leurs sous-paramètres, ne sont accessibles que si l'option "Utilisat." a été choisie pour le paramètre "Déterm.".

Ajout [Par incrém/Dynam.]

Ce paramètre sert à définir l'ajout de réactif, soit par incréments, soit dynamique. Si vous choisissez "Par incrém", le même incrément volumique sera ajouté tout au long du titrage, si vous choisissez "Dynam.", l'incrément volumique s'adapte dynamiquement, à l'intérieur de limites prédéfinies, en fonction du déroulement du titrage, de façon à obtenir une différence de potentiel par incrément aussi constante que possible.

Pressez **Modifier** pour afficher la fenêtre suivante où vous pouvez sélectionner par **Modifier** "Par incrém" ou "Dynam." et ajuster en conséquence les sous-paramètres. (En vue d'un titrage rapide, choisissez "Par incrém.")

L'option "Par incrém" s'accompagne du paramètre suivant:

dV [mL]

Définit la taille de l'incrément volumique à ajouter par pas de dosage. Cet incrément reste constant tout au long du titrage. Vous pouvez entrer directement la valeur en [mL] sur le clavier.

L'option "Dynam." s'accompagne des paramètres suivants:

dEnom [mV]

Vous pouvez entrer ici la différence de potentiel voulue en [mV] par pas de titrage.

dVmin [mL]

Cette valeur définit le volume minimal de l'incrément. Vous pouvez directement entrer la valeur en [mL] sur le clavier.

dVmax [mL]

Cette valeur définit le volume maximal de l'incrément. Vous pouvez directement entrer la valeur en [mL] sur le clavier.

- Afin de réguler l'ajout de réactif par dEnom, la plage définie par dVmin et dVmax doit être choisie aussi grande que possible.

Mod.mes. [Contr. par éq./Temps fixe]

Vous pouvez choisir de contrôler la saisie de la valeur de mesure par l'équilibre "Contr. par éq." ou par un incrément de temps "Temps fixe".
Ces paramètres définissent le temps d'attente pour la saisie de la valeur de mesure après l'ajout d'un incrément. En cas de contrôle par l'équilibre, le temps d'attente est variable, en cas de contrôle par incrément de temps, il est constant. Vous ne pouvez décider du mode de mesure optimal pour votre méthode que lorsque vous connaissez le temps de réaction des composants et la vitesse de réponse du capteur employé.

- Choisissez le mode de mesure contrôlé par l'équilibre par exemple pour les titrages acide/base en milieu aqueux, les titrages argentimétriques, complexométriques, de tensioactifs et redox.
- Choisissez le contrôle par temps fixe pour les titrages acide/base en milieu non aqueux.

Affichez par **Modifier** la fenêtre suivante où vous pouvez sélectionner par **Modifier** "Contr. par éq." ou "Temps fixe" et ajuster en conséquence les sous-paramètres.

Pour "Contr. par éq." il faut savoir que:
La solution doit atteindre l'équilibre avant que le titreur ajoute l'incrément suivant; la valeur de mesure doit se stabiliser.
L'équilibre est donné par

- la variation de potentiel mesurée dE de la solution dans l'intervalle de temps dt.

Le temps d'attente jusqu'à l'ajout de l'incrément suivant dépend de plus de la définition

- du temps minimal (tmin) et du temps maximal (tmax).

Dès que la variation de potentiel de la solution est inférieure à la valeur d'équilibre définie (dE/dt), le titreur saisit la valeur de mesure et ajoute l'incrément suivant.
Ceci peut avoir lieu au plus tôt pour tmin et doit avoir lieu au plus tard pour tmax. A tmax, la valeur de mesure est saisie même si la condition d'équilibre n'est pas encore remplie.
Ce mode de mesure conduit à un ajout rapide des incréments dans la partie plate de la courbe de titrage et à un ajout lent dans la partie raide.
Les paramètres suivants sont prévus:

dE [mV]

Définit la variation de potentiel maximale en [mV] par unité de temps dt. Vous pouvez directement entrer la valeur voulue sur le clavier.

dt [s]

Définit le temps pour le calcul de dE[mV]/dt[s]. Vous pouvez directement entrer la valeur voulue sur le clavier.

t(min) [s]

Définit le temps d'attente en [s], au bout duquel la saisie de la valeur de mesure doit avoir lieu au plus tôt. Vous pouvez directement entrer la valeur voulue sur le clavier.

t(max) [s]

Définit le temps d'attente en [s], au bout duquel la valeur de mesure doit en tout cas être saisie. Vous pouvez directement entrer la valeur voulue sur le clavier.

Pour le mode "Temps fixe" il faut savoir que:
Après chaque ajout d'un incrément, le titreur attend le temps dt défini, avant d'ajouter l'incrément suivant. Le paramètre suivant est prévu:

dt [s]

Définit le temps d'attente dt en [s] après chaque ajout d'un incrément. Vous pouvez directement entrer la valeur voulue sur le clavier.

6.3.5.2 Détection

La fonction Détection sert à définir différents paramètres pour la détection des points d'équivalence. Pressez **Modifier** pour accéder aux paramètres de cette fonction.

Tendance [Néant/Positive/Négative]

Pour la détection du point d'équivalence vous pouvez définir, comme paramètre supplémentaire, la tendance, c'est-à-dire, dans quelle partie de la courbe de titrage, descendante ou ascendante, le point d'équivalence doit être détecté.
Sélectionnez "Positive", si le point d'équivalence ne doit être détecté qu'en cas de tendance positive, sélectionnez "Négative", si le point d'équivalence ne doit être détecté qu'en cas de tendance négative. Sélectionnez "Néant" si le point d'équivalence doit être détecté indépendamment de la tendance. Vous pouvez sélectionner ces options par **Modifier**.

Fiabilité min

Pour la fiabilité minimale vous pouvez entrer une valeur comprise entre 0 et 100. La valeur "0" signifie sensibilité maximale, c'est-à-dire, tous les points d'équivalence sont détectés en tant que tels. La valeur "100" pour sensibilité minimale, signifie que seuls sont détectés les points d'équivalence de très haute fiabilité. Le réglage standard pour la fiabilité est "30". Vous pouvez directement entrer la valeur voulue sur le clavier.

Seuil [pH/mL / mV/mL]

Afin de ne pas confondre de petites irrégularités de la courbe avec un point d'équivalence, il faut définir un seuil dont la valeur doit être dépassée pour qu'un point d'équivalence puisse être détecté. Vous pouvez directement entrer la valeur voulue sur le clavier. L'unité dépend du capteur employé.

Saut max. [Oui/Non]

Si vous sélectionnez "Oui" pour "Saut max.", seul le saut le plus important de la courbe de titrage est exploité comme point d'équivalence.
Sélectionnez l'option voulue par **Modifier**.

6.3.5.3 Param.d'arrêt

Les paramètres d'arrêt servent à définir quand un titrage doit être arrêté. Le titreur arrête le titrage dès que la première condition d'arrêt est remplie. Pressez **Modifier** pour accéder aux paramètres de cette fonction.

Nbr. d'EQP [1/2/3/4/5/6/7/8/Néant]

Le nombre de points d'équivalence après lequel le titrage doit s'arrêter. Vous pouvez choisir 1 à 8 points d'équivalence ou aucun (Néant). Sélectionnez l'option voulue par **Modifier**.

Vmax [mL]

Indique le volume maximal de réactif à doser pour la détermination. Ce paramètre sert de sécurité, afin de ne pas gaspiller le réactif en cas de titrage défectueux. Vous pouvez directement entrer la valeur voulue sur le clavier.

A tmax [Oui/Non]

Ce paramètre sert à définir si le titrage doit être arrêté "Oui" ou "Non" après un certain temps.
Sélectionnez l'option voulue par **Modifier**.

t(max) [s]

Ce paramètre sert à définir le temps après lequel le titrage doit être arrêté. Vous pouvez directement entrer la valeur voulue sur le clavier.
Ce paramètre n'apparaît que si vous avez choisi "Oui" pour le paramètre "A tmax".

au potentiel [Oui/Non]

Ce paramètre sert à définir si le titrage doit être arrêté "Oui" ou "Non" après l'atteinte d'un potentiel défini.
Sélectionnez l'option voulue par **Modifier**.

Potentiel [pH/mV]

Entrez ici le potentiel qui, lorsqu'il est atteint, doit arrêter le titrage. L'unité [pH] ou [mV] dépend du capteur employé. Vous pouvez directement entrer la valeur voulue sur le clavier.
Ce paramètre n'apparaît que si vous avez choisi "Oui" pour le paramètre "au potentiel".

6.3.5.4 Exploitation

Cette fonction vous sert à définir des potentiels supplémentaires à exploiter. Vous accédez aux paramètres de cette fonction par **Modifier**.

Nbr. de potentiels [Néant/1/2]

Le nombre de potentiels supplémentaires à exploiter.
Les valeurs possibles sont aucun (Néant), 1 ou 2.
Sélectionnez l'option voulue par **Modifier**.

Potentiel 1 [pH/mV]

La valeur du potentiel 1. L'unité dépend du capteur employé, pH ou mV. Vous pouvez directement entrer la valeur voulue sur le clavier.
N'apparaît que si vous avez choisi "1" ou "2" pour le paramètre "Nbr. de potentiels".

Potentiel 2 [pH/mV]

La valeur du potentiel 2. L'unité dépend du capteur employé, pH ou mV. Vous pouvez directement entrer la valeur voulue sur le clavier.
N'apparaît que si vous avez choisi "2" pour le paramètre "Nbr. de potentiels".

6.3.6 Calcul

Vous pouvez définir trois différents calculs par analyse (calcul 1-3). Vous disposez pour ce faire des trois paramètres suivants:

Calcul [Néant/Teneur/Consomm./Val. mes./Déf. utilis./Blanc/Titre]

Le type de calcul dépend du résultat souhaité.
Sélectionnez l'option voulue par **Modifier**.

Néant	Aucun calcul n'est effectué.
Teneur	Le résultat du calcul est la teneur.
Consomm.	Le résultat du calcul donne la consommation de réactif.
Val. mes.	Une valeur de mesure est donnée.
Déf. utilis.	Une formule définie par l'utilisateur peut être sélectionnée pour le calcul. La formule pour le calcul peut être adaptée par un facteur et une constante afin d'obtenir le résultat dans l'unité voulue.
Blanc	La valeur à blanc pour le 2e ou 3e EQP est calculée.
Titre	Le titre pour le 2e ou 3e EQP est calculé.

Type [Teneur avec blc./Teneur titr.diff./Teneur]

Le type de détermination de la teneur. Vous pouvez choisir Teneur, Teneur avec blanc ou Teneur par titrage différentiel. Le type indique si les paramètres de titrage Excès ou Blanc doivent être pris en considération pour le résultat.
Si vous choisissez "Teneur avec blc." la formule standard R=Q*C/m est remplacée par R=(Q-Bl)*C/m.
Si vous choisissez "Teneur titr.diff." la formule standard R=Q*C/m est remplacée par R=(Ba-Q)*C/m.

N'apparaît que si "Teneur" a été choisi pour "Calcul".
Sélectionnez l'option voulue par **Modifier**.

- Il ne suffit pas, dans les fonctions Titrage EP ou Titrage EQP, de faire demander ou d'entrer une valeur à blanc ou la valeur de l'excès pour qu'elle soit prise en considération dans le calcul. Vous devez de plus adapter en conséquence le paramètre "Type" de la fonction Calcul.

Formule

Pour les calculs définis par l'utilisateur vous pouvez ici sélectionner la formule de calcul du résultat. (Voir "6.3.6.1 Tableau des formules de calcul du résultat".)
Sélectionnez l'option voulue par **Modifier**.
Ce paramètre n'apparaît que si vous avez choisi "Déf. utilis." pour le paramètre "Calcul".

C

Pour les calculs définis par l'utilisateur vous pouvez ici entrer une constante pour convertir le résultat dans l'unité voulue. Vous pouvez directement entrer la valeur voulue sur le clavier.
Ce paramètre n'apparaît que si vous avez choisi "Déf. utilis." pour le paramètre "Calcul".

⚠ • La constante C n'est prise en considération dans le calcul que si elle apparaît également dans la formule.

Fact.

Pour les calculs définis par l'utilisateur vous pouvez ici entrer un facteur pour convertir le résultat.
Vous pouvez directement entrer la valeur voulue sur le clavier.
Ce paramètre n'apparaît que si vous avez choisi "Déf. utilis." pour le paramètre "Calcul".

Nom

Pour un calcul défini par l'utilisateur vous pouvez ici entrer un nom qui figurera ensuite sur le compte rendu.
Vous pouvez directement entrer le nom voulu sur le clavier.
Ce paramètre n'apparaît que si vous avez choisi "Déf. utilis." pour le paramètre "Calcul".

Unité

Vous pouvez sélectionner ici l'unité souhaitée pour le résultat. Les possibilités de sélection dépendent du paramètre Calcul. Sélectionnez l'option voulue par **Modifier**.

Calcul: teneur	[g/L] [mg/L] [mol/L] [eq/L] [meq/L] [mg/g] [%] [ppm] [mol/kg] [mmol/kg] [mmol/g] [mmol/L]
Calcul: consommation	[mL] [mmol]
Calcul: valeur de mesure	[ppm] [mmol/L] [g/L] [mol/L] [mV] [pH] [pX]
Calcul: défini par l'utilisateur	choix libre, dépend de la formule pour le calcul du résultat.

Pour les calculs définis par l'utilisateur vous pouvez entrer l'unité sur le clavier.

EQP numéro

Ce paramètre indique pour quel EP/EQP le résultat doit être calculé. Il n'apparaît pas pour les déterminations du type "Mesure".
Options pour EQP:
1,...,8, pot.1, pot.2, val. départ
Options pour EP:
1, 2, val. départ
Sélectionnez l'option voulue par **Modifier**.

Décimales

Vous pouvez fixer ici le nombre de décimales du résultat du calcul.
Vous pouvez directement entrer la valeur voulue sur le clavier.

Limites résul. [Oui/Non]

Sélectionnez "Oui" si vous désirez entrer des limites pour le résultat ou "Non", si le résultat doit être calculé indépendamment de limites. Sélectionnez l'option voulue par **Modifier**.

Minimum

Entrez la limite inférieure pour le résultat calculé.
N'apparaît que si vous avez choisi "Oui" pour "Limites résul.".
Vous pouvez directement entrer la valeur voulue sur le clavier.

Maximum

Entrez la limite supérieure pour le résultat calculé.
N'apparaît que si vous avez choisi "Oui" pour "Limites résul.".
Vous pouvez directement entrer la valeur voulue sur le clavier.

- Si le résultat d'un titrage tombe en dehors des limites définies, il sera marqué d'un point d'exclamation dans le compte rendu et un message apparaîtra sur l'écran.

Statist. [Oui/Non]

Ce paramètre sert à définir si une statistique de l'analyse doit être inclue dans le compte rendu "Oui" ou "Non".
Sélectionnez l'option voulue par **Modifier**.

Les formules utilisées pour les différents calculs figurent dans le tableau ci-après.

6.3.6.1 Tableau des formules de calcul du résultat

Calcul: Titre	Calcul: Blanc	Calcul: Consomm.	Calcul: Val. mes.	Calcul: Teneur Formule standard: R = Q*C/m	Calcul: Déf. utilis.
R = m/(VEQ*c*C)	R = Q	mL: R = VEQ	mV: R = E	%: C = M/(10*z)	R = Q*C/m (formule standard)
Etalons liquides: C = 1/(cst*z)		mmol: R = Q Q = VEQ*c*t	pH: zéro [pH] + E[mV]/ pente [mV/pH]	mg/g: C = M/z	R = (Q-Bl)*C/m (formule standard avec prise en compte de la valeur à blanc)
Etalons solides: C = M/(1000*z)			pX: zéro [pX] + E[mV]/ pente [mV]	g/L: C = M/z	R = (Ba-Q)*C/m (formule standard avec prise en compte de l'excès)
			ppm: R = pw(-pX)*1000	ppm: C = M*1000/z	mL: R = VEQ
			mmol/L: R = pW(-pX)*1000	mg/L: C = M*1000/z	mmol: R = Q Q = VEQ*c*t
			g/L: R = pW(-pX)	mol/L: C = 1/z	mV: R = E
			mol/L: R = pw(-pX)	mol/kg: C = 1/z	R = pw(-pX)*1000 (mmol/L, ppm ou autre unité de masse selon la position du zéro)
				mmol/g: C = 1/z	R = pw(-pX) (mol/L, g/L ou autre unité de masse selon la position du zéro)
				mmol/L: C = 1000/z	
				mmol/kg: C = 1000/z	
				eq/L: C = 1	
				meq/L: C = 1000	
				R = (Q-Bl)*C/m (teneur avec blanc)	
				R = (Ba-Q)*C/m (teneur par titrage différentiel)	

Le tableau suivant présente les symboles employés et leur signification:

E	Potentiel [mV, pH...] de la fonction Mesure	Bl	Valeur à blanc [mmol]
T	Température [°C, °F, K]	Ba	Valeur de l'excès [mmol]
R	Résultat calculé	c	Concentration nominale du réactif [mol/L]
C	Constante pour le calcul	c*t	Concentration effective du réactif [mol/L]
VEQ	Consommation en mL	t	Titre
Q	VEQ*c*t [mmol]	z	Nombre d'équivalents
M	Masse molaire [g/mol]	cst	Concentration de l'étalon liquide [mol/L]

6.3.7 Ct rendu

Cette fonction sert à définir si un compte rendu doit être envoyé à l'imprimante et elle vous permet de définir l'ampleur de ce compte rendu.
Les paramètres suivants peuvent être ajustés:

Périph. [Imprim./Néant]

Définit si un compte rendu doit être imprimé par l'imprimante "Imprim." ou non "Néant".
Sélectionnez l'option voulue par **Modifier**.

Résultats [BPL/Néant/Court]

Définit l'ampleur de la présentation des résultats sur le compte rendu.
"BPL" Bonnes Pratiques du Laboratoire - détaillé.
"Néant" pas de résultats.
"Court" présentation succincte des résultats.
Sélectionnez l'option voulue par **Modifier**.

Tab. val. mes. [Oui/Non]

Définit si le tableau des valeurs de mesure doit faire partie du compte rendu "Oui" ou "Non". N'apparaît pas pour les mesures.
Sélectionnez l'option voulue par **Modifier**.

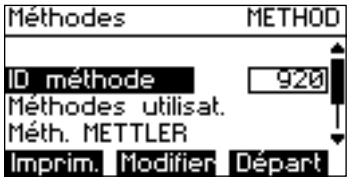
Courb. E-V [Oui/Non]

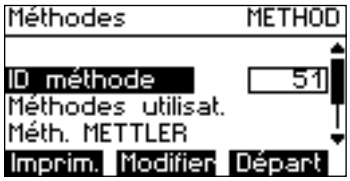
Définit si une courbe de titrage (potentiel en fonction du volume) doit figurer sur le compte rendu [Oui] ou [Non]. N'apparaît pas pour les mesures.
Sélectionnez l'option voulue par **Modifier**.

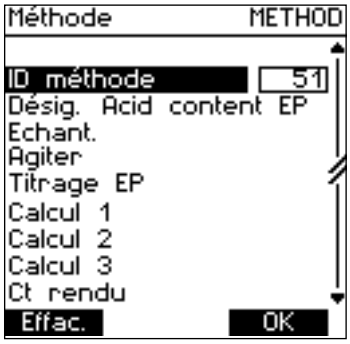
Courb. dE/dV [Oui/Non]

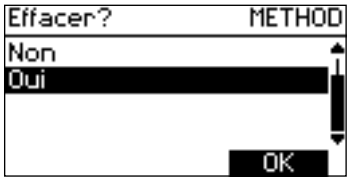
Définit si la dérivée première de la courbe de titrage (potentiel en fonction du volume) doit figurer sous forme de courbe dans le compte rendu [Oui] ou [Non]. N'apparaît pas pour les mesures.
Sélectionnez l'option voulue par **Modifier**.

6.4 Effacer une méthode









Seules les méthodes utilisateur peuvent être effacées. Les méthodes METTLER enregistrées dans l'appareil ne peuvent pas être effacées. Pour effacer une méthode vous devez d'abord la sélectionner:

- Pressez la touche **Method** pour appeler l'éditeur de méthodes.

Sélectionner la méthode à l'aide de l'identification de méthode

Dans le champ "ID méthode" vous pouvez directement entrer l'identification de méthode d'une méthode utilisateur existante.

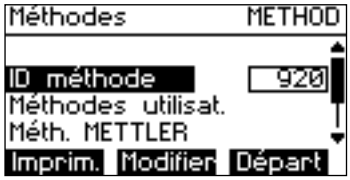
- Lorsque vous pressez la touche **Modifier**, les fonctions de la méthode sélectionnée sont affichées.
- Vous pouvez effacer la méthode utilisateur sélectionnée par la touche **Effac.**.
- Dans la fenêtre suivante vous devez sélectionner "Oui" à l'aide des touches de curseur et confirmer l'effacement par **OK**.
- La méthode est alors effacée et vous retournerez à la fenêtre de départ du menu Méthodes.

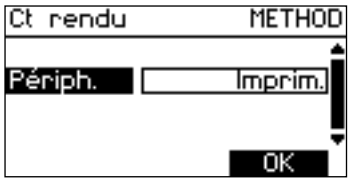
Sélectionner une méthode de la liste de méthodes

Si vous ne connaissez pas l'identification de méthode de la méthode que vous voulez effacer, vous pouvez sélectionner la méthode sur une liste à l'aide de son nom et de son identification de méthode:

- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Méthodes utilisat.".
- Confirmez le choix par **OK**.
- Sur la fenêtre suivante vous pouvez sélectionner la méthode voulue sur une liste à l'aide des touches de curseur et à l'aide de son nom et de son ID-méthode.
- En pressant la touche **Modifier** les fonctions de la méthode sélectionnée sont affichées.
- Vous pouvez effacer la méthode utilisateur sélectionnée par la touche **Effac.**.
- Dans la fenêtre suivante vous devez sélectionner "Oui" à l'aide des touches de curseur et confirmer l'effacement par **OK**.
- La méthode est alors effacée et vous retournerez à la fenêtre de départ du menu Méthodes.

6.5 Imprimer une liste de méthodes

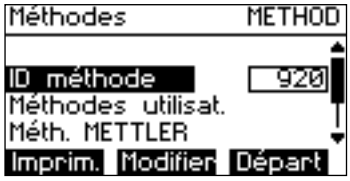


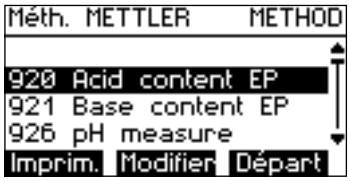


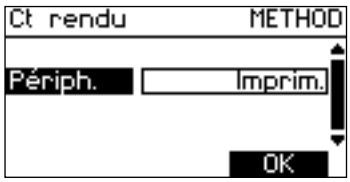
Pour imprimer une liste de toutes les méthodes utilisateur ou des méthodes METTLER enregistrées dans l'appareil procédez comme suit:

- Pressez la touche **Method** pour appeler l'éditeur de méthodes.
- Le menu Méthode est affiché avec les entrées suivantes:
  - ID méthode
  - Méthodes utilisateur
  - Méthodes METTLER
- Si vous désirez imprimer une liste des méthodes utilisateur, sélectionnez "Méthode utilisat." à l'aide des touches de curseur.
- Si vous désirez imprimer une liste des méthodes METTLER prédéfinies par METTLER TOLEDO, sélectionnez "Méthodes METTLER" à l'aide des touches de curseur.
- Pressez la touche **Imprim.** pour imprimer la liste de méthodes.
- Sur la fenêtre suivante vous devez confirmer par **OK** pour que l'impression démarre.

6.6 Imprimer une méthode







Pour imprimer les paramètres d'une méthode vous devez d'abord sélectionner la méthode voulue.

- Pressez la touche **Method** pour appeler l'éditeur de méthodes.

Sélectionner la méthode à l'aide de l'identification de méthode

Dans le champ "ID méthode" vous pouvez directement entrer l'identification de méthode d'une méthode existante (méthode utilisateur ou méthode METTLER).

- Pressez la touche **Imprim.** pour imprimer les paramètres de la méthode sélectionnée.

Sélectionner une méthode de la liste de méthodes

Si vous ne connaissez pas l'identification de méthode de la méthode que vous voulez imprimer, vous pouvez sélectionner la méthode sur une liste à l'aide de son nom et de son identification de méthode:

- Si vous voulez sélectionner une de vos propres méthodes, sélectionnez "Méthodes utilisat." à l'aide des touches de curseur.
- Si vous voulez sélectionner une méthode prédéfinie par METTLER TOLEDO, sélectionnez "Méthodes METTLER" à l'aide des touches de curseur.
- Confirmez le choix par **OK**.
- Sur la fenêtre suivante vous pouvez sélectionner la méthode voulue sur une liste à l'aide des touches de curseur et à l'aide de son nom et de son ID-méthode.
- Pressez la touche **Imprim.** pour imprimer les fonctions et les paramètres de la méthode sélectionnée.
- Sur la fenêtre suivante vous devez confirmer par **OK** pour que l'impression démarre.

6.7 Méthodes prédéfinies

Identification de méthode	Désignation	Echantillons	Type de méthode Paramètres de régulation	Capteur	Réactif/ étalon	Résultat
918	EQP titration	acides p.ex. HCl	Titrage EP	DG115	NaOH 0.1 mol/L	HCl (%) M = 36.458; z=1
919	EP titration	acides p.ex. HCl	Titrage EP EP = pH 7.0	DG115	NaOH 0.1 mol/L	HCl (%) M = 36.458; z=1
920	Acid content EP	acides p.ex. HCl	Titrage EP EP = pH 7.0	DG115	NaOH 0.1 mol/L / KHP	HCl (%) M = 36.458; z=1
921	Base content EP	bases p.ex. NaOH	Titrage EP EP = pH 7.0	DG115	HCl 0.1 mol/L / THAM	NaOH (%) M = 40.00; z=1
926	pH measure	mesure		DG115		valeur du pH
930	Tartaric acid	vin: acide tartrique	Titrage EP EP = 7.0	DG115	NaOH 0.1 mol/L / KHP	vin: acide tartrique (g/L) M = 150.09; z=2
931	Citric acid	jus de fruits: acide citrique	EP = 8.1	DG115	NaOH 0.1 mol/L / KHP	jus d'oranges: acide citrique (g/L) M=192.43; z=3
932	Malic acid	jus de fruits: acide malique	EP = 8.1	DG115	NaOH 0.1 mol/L / KHP	jus de pommes: acide malique (g/L) M = 134.09; z=2
933	Acetic acid	acide acétique	Titrage EQP	DG115	NaOH 0,1 mol/L / KHP	taux d'acide en % M = 60.05; z = 1 (acide acétique)
934	Acid content milk	lait	Titrage EP EP = 8.3	DG114	NaOH 0,1 mol/L / KHP	lait: taux d'acide
935	Chloride content	jus de légumes, fromage, huile à salade, mayonnaise, chips,	Titrage EQP	DM141	$AgNO_3$ 0,1 mol/L / NaCl	teneur en NaCl en % M = 58.44; z = 1
936	Free SO_2	vin	Titrage EP I pol	DM143 I pol	½ I_2 0,02 mol/L / acide ascorbique	teneur en SO_2 (mg/L) M = 64.062; z = 2
937	Vitamin C	jus de fruits, céréales	Titrage EQP I pol	DM143 I pol	½ DPI 0,01 mol/L / acide ascorbique	teneur en vitamine C (mg/100 g échant.) M = 176.13; z = 2
938	Nitrogen Kjeldahl	lait, fromage, yaourt, crème, chocolat	Titrage EP EP = 4.6	DG115	½ H_2SO_4 / 0,1 mol/L THAM	teneur en azote: (g N / kg échant.) ou (mg N / g échant.) M = 14.01; z = 1

Identification de méthode	Désignation	Echantillons	Type de méthode paramètres de régulation	Capteur	Réactif/ étalon	Résultat
939	Ca & Mg Ca ISE	fromage, lait, eau, jus de fruits	Titrage EQP 2 EQP	DX240	EDTA / 0,1 mol/L sulfate de zinc	teneur en Ca: mg/L M = 40,08; z = 1 teneur Mg: mg/L M = 24,31; z = 1
940	Reducing Sugar	vin	Titrage EQP Titrage différentiel	DM140	$Na_2S_2O_4$ 0,1 mol/L / iodate de potassium	sucre réduct.: (g/L) M = 1/étalon (g glucose/ mmol $Na_2S_2O_4$) z = 1 B = Fehling (mmol)
941	Fehling value	néant	Titrage EQP	DM140	$Na_2S_2O_4$ 0,1 mol/L / iodate de potassium	val. Fehling: (mmol) valeur de l'excès
942	Glucose Standard	glucose	Titrage EQP Titrage différentiel	DM140	$Na_2S_2O_4$ 0,1 mol/L / iodate de potassium	étalon: mmol $Na_2S_2O_4$/g glucose
943	Iodine value Wijs	huiles, graisses, beurre, margarine	Titrage EQP Titrage différentiel	DM140	$Na_2S_2O_4$ 0,1 mol/L / iodate de potassium	indice d'iode: g I_2/100 g échant. M = 253.8; z = 2
944	Back iodine value	néant	Titrage EQP	DM140	$Na_2S_2O_4$ 0,1 mol/L / iodate de potassium	excès: (mmol)
945	AN non aqu.	huiles, graisses, beurre, margarine	Titrage EQP avec blanc	DG113	KOH 0,05 mol/L dans éthanol / ac. benzoïque	taux d'acide (FFA) mg KOH/g échant. M = 56.11; z = 1
946	Peroxide value	huiles, graisses, beurre, margarine	Titrage EQP avec blanc	DM140	$Na_2S_2O_4$ 0,01 mol/L / iodate de potassium	indice de peroxyde: meq O_2/ kg échant. blanc: (mmol)
947	Total hardness	eau	Titrage EQP	DP5	EDTA 0,1 mol/L / sulfate de zinc	dureté: ppm (mg/L) M = 100,09; z = 1
948	p & m value	eau	Titrage EQP	DG115	NaOH 0,1 mol/L / KHP HCl 0,1 mol/L / THAM	valeur p: mmol/L valeur m: mmol/L
949	Potassium content		Mesure	DX239		valeur de mesure en ppm ou mg/L

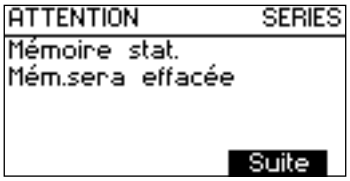
Identification de méthode	Désignation	Echantillons	Type de méthode Paramètres de	Capteur	Réactif/ étalon	Résultat
980	TAN ASTM 664	huiles	Titrage EQP & potentiel tampon avec blanc	DG113	KOH 0,1 mol/L dans 2-propanol / KHP	AN : mg KOH/g échant. M = 56.11; z = 1
						SAN: mg KOH/g échant. M = 56.11; z = 1
						AN : mg KOH/g échant. M = 56.11; z = 1
981	Blank TAN 664		Titrage EP	DG113	KOH 0,1 mol/L dans 2 propanol KHP	blanc: (mmol)
982	TBN ASTM 4739	huiles	Titrage EQP	DG113	HCl 0,1 mol/L dans 2 propanol KOH 0,1 mol/L	BN: mg KOH/g échant. M = 56.11; z = 1
						SBN: mg KOH/g échant. M = 56.11; z = 1
						BN: mg KOH/g échant. M = 56.11; z = 1
983	Blank TBN 4739		Titrage EP	DG113	HCl 0,1 mol/L dans 2 propanol KOH 0,1 mol/L	blanc: (mmol)
984	TBN ASTM 2896	huiles	Titrage EQP	DG113	HClO4 0,1 mol/L dans ac. acétique / KHP	BN: mg KOH/g échant. M = 56.11; z = 1 blanc (mmol)
985	Copper content	bain d'électrolyse à Cu^{2+}	Titrage EQP	DM140	Na2S2O4 0,1 mol/L iodate de potassium	teneur en Cu (%) M = 63,546; z = 1
986	Nickel content	bain d'électrolyse à Ni^{2+}	Titrage EQP	DP5	EDTA 0,1 mol/L sulfate de zinc	teneur en Ni (%) M = 58.69; z = 1
996	Fluoride content		Mesure	DX219		valeur de mesure en ppm, mmol/L

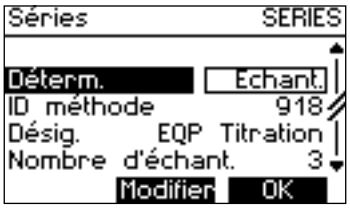
7. Séries (Series)

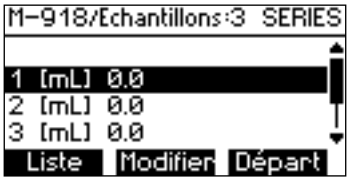
Series

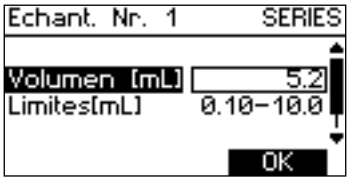
Pressez la touche **Series** pour appeler le menu Séries. A partir de ce menu vous pouvez effectuer toutes sortes de déterminations en série (d'échantillons, du titre ou de valeurs à blanc).
Avant de pouvoir effectuer une analyse avec le titreur, il faut cependant que toutes les ressources requises soient correctement définies dans le menu Setup (Voir "5 Paramétrage (Setup)") et que la méthode requise existe. Vous pouvez établir ou adapter la méthode dans l'éditeur de méthode (Voir "6 Méthodes (Method)").
Vous pouvez en outre automatiser vos déterminations en série en utilisant un passeur d'échantillons Rondolino. Jusqu'à neuf échantillons peuvent ainsi être déterminés automatiquement. En vue d'une détermination automatique de séries il faut sélectionner "Rondolino" comme tête de titrage dans le menu Setup (voir "5.10 Tête de titrage")

7.1 Démarrer la détermination d'un échantillon par la touche Series









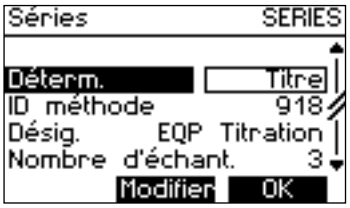
- Pressez la touche **Series**.
- Le message suivant est affiché: "Mémoire stat.: mém. sera effacée". Validez le message par **Suite**.
- Sous "Déterm.", sélectionnez à l'aide de la touche **Modifier** "Echant." ou "Titre" ou "Blanc", selon le type de détermination que vous voulez effectuer.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "ID méthode".
- Pressez la touche **Modifier**.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Méthodes utilisat." si vous voulez utiliser une de vos propres méthodes.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Méthodes METTLER" si vous voulez utiliser une méthode prédéfinie par METTLER TOLEDO.
- Confirmez votre choix par **OK**.
- Dans la fenêtre suivante vous pouvez sélectionner la méthode voulue sur une liste à l'aide des touches de curseur et à l'aide de son nom et de son identification de méthode.
- Confirmez votre choix par **OK**.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Nombre d'échantillons" et entrez le nombre voulu sur le clavier (min. 1, max. 9).
- Confirmez votre choix par **OK**.

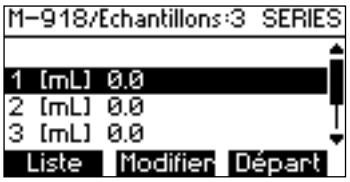
Une liste des échantillons et de leurs paramètres est alors affichée en fonction des réglages de la méthode utilisée.

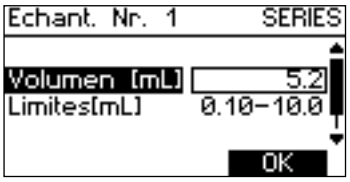
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez l'échantillon.
- Pressez la touche **Modifier**.
- Entrez la valeur du paramètre donné.
- Confirmez votre choix par **OK**.
- Pressez la touche **Départ** pour effectuer la méthode choisie (pressez la touche **Modifier** pour sélectionner une autre méthode ou pressez la touche **Liste** pour compléter le nombre d'échantillons).
- Les analyses sont effectuées en fonction des paramètres de la méthode choisie.

- Dans le champ "ID méthode" vous pouvez entrer directement l'ID méthode d'une méthode enregistrée (méthode utilisateur ou méthode METTLER) et la démarrer en pressant la touche **Départ**.

7.2 Démarrer une détermination du titre par la touche Series





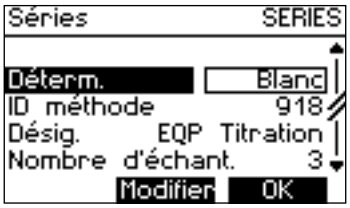


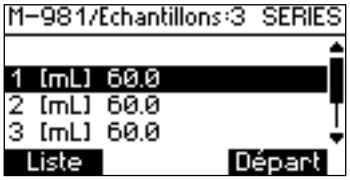
- Pressez la touche **Series**.
- Le message suivant est affiché: "Mémoire stat.: mém. sera effacée". Validez le message par **Suite**.
- Sous "Déterm.", sélectionnez à l'aide de la touche **Modifier** l'option "Titre".
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "ID méthode".
- Pressez la touche **Modifier**.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Méthodes utilisat." ou "Méthodes METTLER" et confirmez votre choix par **OK**.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez une méthode utilisant le réactif dont vous voulez déterminer le titre et confirmez votre choix par **OK**.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Nombre d'échantillons" et entrez le nombre voulu sur le clavier (min. 1, max. 9).
- Confirmez votre choix par **OK**.

Une liste des échantillons et de leurs paramètres est alors affichée en fonction des réglages de la méthode utilisée.

- A l'aide des touches de curseur sélectionnez l'échantillon.
- Pressez la touche **Modifier**.
- Entrez la valeur du paramètre donné.
- Confirmez votre choix par **OK**.
- Pressez la touche **Départ** pour démarrer la détermination du titre.
- La détermination du titre est effectuée selon les critères de la méthode employée (voir "6.3 Modifier une méthode").
- Si un compte rendu est prévu dans la méthode employée, l'imprimante imprime ce compte rendu.
- Après la détermination, vous pouvez consulter la statistique de la série d'échantillons courante en pressant la touche **Stat.**.
- Si le titre se situe à l'intérieur des limites définies, vous pouvez enregistrer le résultat de la détermination du titre (ou la moyenne en cas de détermination multiple) en pressant la touche **Enreg.**.
- La date et l'heure de la dernière détermination du titre sont automatiquement actualisées.
- Quitter la fenêtre suivante par **Esc.**, pour éviter que la date et l'heure ne soient posées à 00-00-0000 et 00:00.

7.3 Démarrer une détermination à blanc par la touche Series





- Pressez la touche **Series**.
- Le message suivant est affiché: "Mémoire stat.: mém. sera effacée". Validez le message par **Suite**.
- Sous "Déterm.", sélectionnez à l'aide de la touche **Modifier** l'option "Blanc".
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "ID méthode".
- Pressez la touche **Modifier**.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Méthodes utilisat." ou "Méthodes METTLER" et confirmez votre choix par **OK**.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez une méthode dans laquelle figure la valeur à blanc que vous voulez déterminer et confirmez votre choix par **OK**.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Nombre d'échantillons" et entrez le nombre voulu sur le clavier (min. 1, max. 9).
- Confirmez votre choix par **OK**.

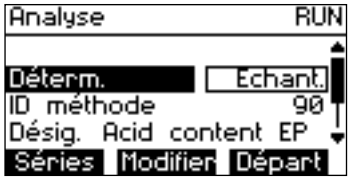
Une liste des échantillons et de leurs paramètres est alors affichée en fonction des réglages de la méthode utilisée.

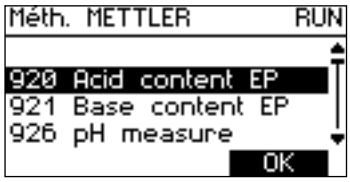
- Pressez la touche **Départ** pour démarrer la détermination de la valeur à blanc.
- La détermination de la valeur à blanc est effectuée selon les critères de la méthode employée (voir "6.3 Modifier une méthode").
- Si un compte rendu est prévu dans la méthode employée, l'imprimante imprime ce compte rendu.
- Après la détermination, vous pouvez consulter la statistique de la série d'échantillons courante en pressant la touche **Stat.**.
- Si la valeur à blanc se situe à l'intérieur des limites définies, vous pouvez enregistrer le résultat de la détermination du titre (ou la moyenne en cas de détermination multiple) en pressant la touche **Enreg.**.
- La date et l'heure de la détermination de la valeur à blanc sont automatiquement actualisées.
- Quitter la fenêtre suivante par **Esc.**, pour éviter que la date et l'heure ne soient posées à 00-00-0000 et 00:00.

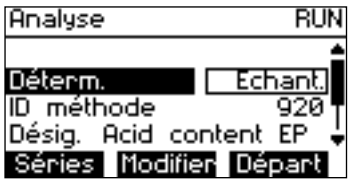
8. Analyse (Run)

La touche **Run** ouvre le menu Analyse. Dans ce menu vous pouvez exécuter chaque type de détermination (échantillon, titre ou valeur à blanc).
Avant de pouvoir effectuer une analyse avec le titreur, il faut cependant que toutes les ressources requises soient correctement définies dans le menu Setup (Voir "5 Paramétrage (Setup)") et que la méthode requise existe. Vous pouvez établir ou adapter la méthode dans l'éditeur de méthode (Voir "6 Méthodes (Method)").

8.1 Démarrer la détermination d'un échantillon par la touche Run



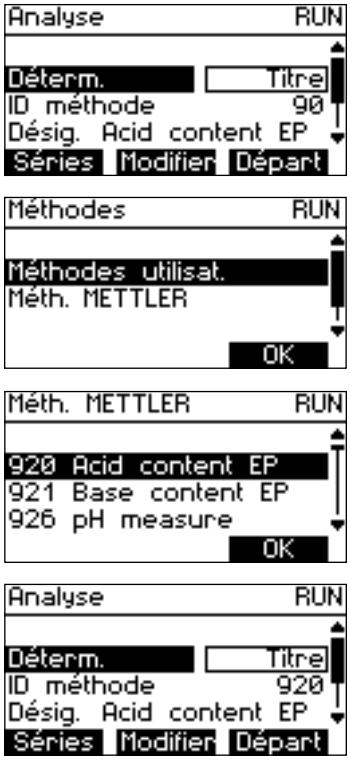




- Pressez la touche **Run**.
- Sous "Déterm.", sélectionnez à l'aide de la touche **Modifier** "Echant." ou "Titre" ou "Blanc", selon le type de détermination que vous voulez effectuer.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "ID méthode".
- Pressez la touche **Modifier**.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Méthodes utilisat." si vous voulez utiliser une de vos propres méthodes.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Méthodes METTLER" si vous voulez utiliser une méthode prédéfinie par METTLER TOLEDO.
- Confirmez votre choix par **OK**.
- Dans la fenêtre suivante vous pouvez sélectionner la méthode voulue sur une liste à l'aide des touches de curseur et à l'aide de son nom et de son identification de méthode.
- Confirmez votre choix par **OK**.
- Pressez la touche **Départ** pour effectuer la méthode choisie (pressez la touche **Modifier** pour sélectionner une autre méthode ou pressez la touche **Serie** pour accéder au menu pour la détermination en série).
- L'analyse est effectuée selon les critères de la méthode employée.

- Dans le champ "ID méthode" vous pouvez entrer directement l'ID méthode d'une méthode enregistrée (méthode utilisateur ou méthode METTLER) et la démarrer en pressant la touche **Départ**.
- Afin de faciliter le démarrage des trois méthodes les plus employées, vous pouvez les définir comme méthodes principales dans le menu Setup. Les ID méthode de ces méthodes principales apparaissent alors sur la fenêtre d'accueil Home d'où elles peuvent être démarrées directement par pression sur la touche de fonction correspondante. (Voir 4.3.9 La fenêtre d'accueil (Home)).

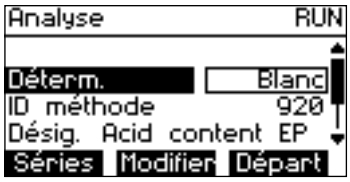
8.2 Démarrer une détermination du titre par la touche Run



- Pressez la touche **Run**.
- Sous "Déterm.", sélectionnez à l'aide de la touche **Modifier** l'option "Titre".
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "ID méthode".
- Pressez la touche **Modifier**.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Méthodes utilisat." ou "Méthodes METTLER" et confirmez votre choix par **OK**.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez une méthode utilisant le réactif dont vous voulez déterminer le titre et confirmez votre choix par **OK**.
- Pressez la touche **Départ** pour démarrer la détermination du titre.
- La détermination du titre est effectuée selon les critères de la méthode employée (voir "6.3 Modifier une méthode").
- Si un compte rendu est prévu dans la méthode employée, l'imprimante imprime ce compte rendu.
- Après la détermination, vous pouvez consulter la statistique de la série d'échantillons courante en pressant la touche **Stat.**.
- Si le titre se situe à l'intérieur des limites définies, vous pouvez enregistrer le résultat de la détermination du titre (ou la moyenne en cas de détermination multiple) en pressant la touche **Enreg.**.
- La date et l'heure de la dernière détermination du titre sont automatiquement actualisées.
- Quitter la fenêtre suivante par **Esc.**, pour éviter que la date et l'heure ne soient posées à 00-00-0000 et 00:00.

8.3 Démarrer une détermination à blanc par la touche Run

- Pressez la touche **Run**.
- Sous "Déterm.", sélectionnez à l'aide de la touche **Modifier** l'option "Blanc".
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "ID méthode".
- Pressez la touche **Modifier**.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Méthodes utilisat." ou "Méthodes METTLER" et confirmez votre choix par **OK**.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez une méthode dans laquelle figure la valeur à blanc que vous voulez déterminer et confirmez votre choix par **OK**.
- Pressez la touche **Départ** pour démarrer la détermination de la valeur à blanc.
- La détermination de la valeur à blanc est effectuée selon les critères de la méthode employée (voir "6.3 Modifier une méthode").
- Si un compte rendu est prévu dans la méthode employée, l'imprimante imprime ce compte rendu.



- Après la détermination, vous pouvez consulter la statistique de la série d'échantillons courante en pressant la touche **Stat.**.
- Si la valeur à blanc se situe à l'intérieur des limites définies, vous pouvez enregistrer le résultat de la détermination du titre (ou la moyenne en cas de détermination multiple) en pressant la touche **Enreg.**.
- La date et l'heure de la détermination de la valeur à blanc sont automatiquement actualisées.
- Quitter la fenêtre suivante par **Esc.**, pour éviter que la date et l'heure ne soient posées à 00-00-0000 et 00:00.

9. Effectuer un titrage

Le déroulement général d'une méthode de titrage est expliqué ici en prenant l'exemple d'un titrage simple acide-base. La méthode pour cette détermination est enregistrée comme méthode Mettler sous la désignation "Taux d'acide EP" et sous le numéro d'identification 920. Elle sert à détermination la teneur en acide d'une solution aqueuse par titrage à point final.
La détermination suivante doit être effectuée:

environ 5 g d'une solution HCl (concentration = 0,1 mol/L)
sont titrés par NaOH (concentration = 0,1 mol/L).

9.1 Préparatifs

- Préparer l'acide chlorhydrique et la soude dans les concentrations indiquées ci-dessus. La soude ne doit pas être carbonatée.
- Préparer la burette pour la soude et la fixer au titreur (voir "3.2.2 Installer la burette").
- Placer une cartouche de desséchant sur le support de burette du flacon de NaOH afin de protéger la soude du CO_2 atmosphérique.
- Fixer un récipient de titrage à la tête de titrage et engager le tuyau de dosage de NaOH dans une des petites ouvertures de la tête de titrage.
- Raccorder l'agitateur au connecteur approprié et vérifier qu'il est bien configuré dans la configuration de la tête de titrage (voir "5.10 Tête de titrage").

  Dans le cas d'un agitateur à hélice, le fixer à la tête de titrage.

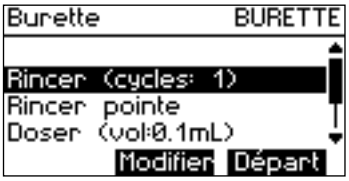
  Dans le cas d'un agitateur magnétique, s'assurer que le bras de titrage est tourné vers l'avant, et que le récipient de titrage est positionné au-dessus de l'agitateur magnétique.
- Remplir la burette (voir page suivante).

i

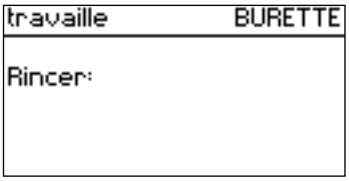
- A titre d'option, une imprimante et/ou une balance peuvent être raccordées au titreur (voir "5.4 Périphériques")

9.1.1 Remplir la burette (rincer)

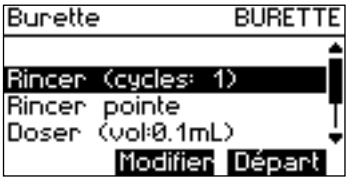
- Pressez la touche **Burette**
- Le menu de la fonction auxiliaire Burette est affiché.



- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Rincer" et pressez **Départ** pour démarrer le rinçage.



- Pendant le rinçage l'appareil affiche "Rincer:".
- Le piston de la burette est poussé vers le haut et l'air est refoulé. Une première petite quantité de soude est aspirée lorsque le piston retourne en position de départ.



- Le menu principal de la fonction auxiliaire burette est de nouveau affiché:

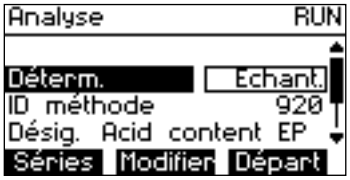
- Répétez deux fois encore le rinçage pour être sûr que la burette est complètement remplie et que les tuyaux sont bien rincés.
- Pressez la touche **Reset**: la fenêtre d'accueil Home est affichée.

9.2 Effectuer la méthode de titrage 920

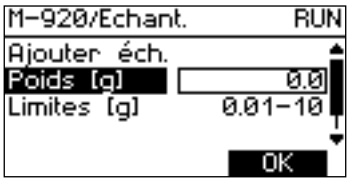
- Raccordez l'électrode de pH à l'aide du câble Lemo au connecteur "mV /pH" au dos de l'appareil et engagez-la dans une des grandes ouvertures de la tête de titrage.
- Détacher le récipient de titrage et rincer le tuyau de dosage et l'électrode à l'eau déminéralisée. (Si vous utilisez un agitateur à hélice, rincez également l'hélice.)
- Versez environ 50 mL d'eau déminéralisée dans le récipient de titrage, y pipeter environ 5 g de la solution d'acide chlorhydrique préparée et fixer le récipient à la tête de titrage.

- Vérifiez que le tuyau de dosage de la burette est fixé à la tête de titrage et qu'il arrive bien au récipient de titrage.

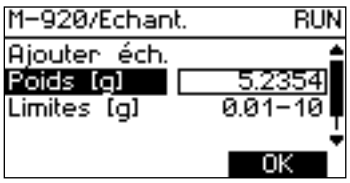
- Pressez la touche **Run**.



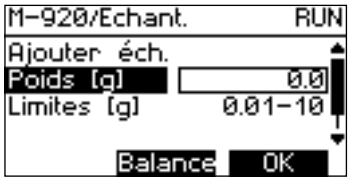
- Le menu de début d'analyse est affiché.
- Si 920 ne figure pas derrière "ID méthode", sélectionnez ce champ à l'aide des touches de curseur, et entrez l'ID de méthode "920" sur le clavier.
- Derrière "Déterm." doit figurer "Echant.". Sinon, sélectionnez "Déterm." à l'aide des touches de curseur et passez à "Echant." par **Modifier**.
- Pressez **Départ**.



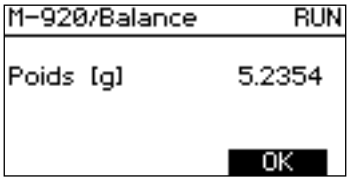
- Le menu de demande d'échantillon est affiché.



- Entrez le poids d'échantillon sur le clavier (dans cet exemple env. 5g).

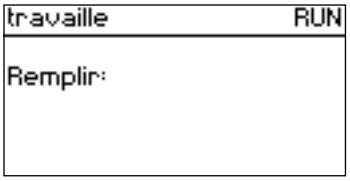


- Si une balance est raccordée au titreur et est configurée dans le menu Setup, vous pouvez directement reprendre le poids d'échantillon de la balance.
- Pressez dans ce cas la touche **Balance**.

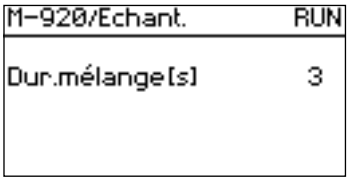


- Le poids d'échantillon déterminé par la balance est affiché.
- En pressant la touche **OK** le titreur reprend le poids de la balance pour votre analyse.

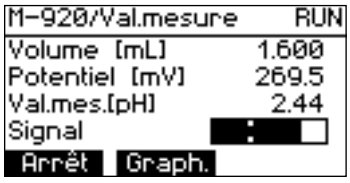
- Pressez **OK** ou la touche **Run** pour commencer le titrage.



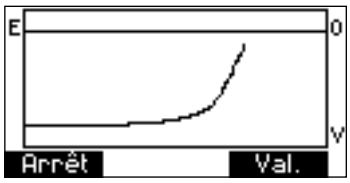
- Pendant que la burette se remplit, un message est affiché pour indiquer cette opération.



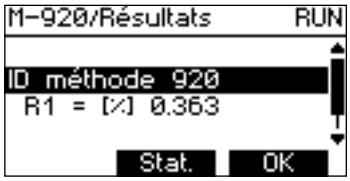
- Lorsque la burette est remplie, l'échantillon est agité afin d'homogénéiser la solution. La durée d'agitation peut être définie dans la méthode (voir "6 Méthode (Method)").



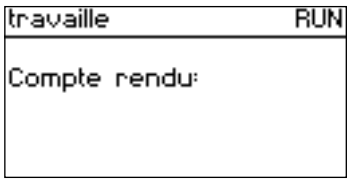
- Le titrage commence.
- Pendant la détermination les informations suivantes sont affichées:
  - Le volume déjà dosé en [mL]
  - Le potentiel mesuré en [mV]
  - Le pH de la solution
  - Le signal symbolisé une barre noire variable en largeur. La valeur du po tentiel est saisie lorsque la largeur de la barre noire se réduit et franchit la ceinture.



- Pendant le titrage vous pouvez, par la touche **Graph.**, faire afficher la courbe de titrage (potentiel mesuré en fonction du volume dosé). Une ligne indique le zéro de l'axe des y (0 mV/ pH=7).
- En pressant la touche **Val.** vous retournez à l'affichage des valeurs de mesure.
- La touche **Arrêt** vous permet d'arrêter le titrage. Les valeurs déjà obtenues ne seront pas perdues.



- A la fin du titrage le résultat est affiché et le compte rendu d'analyse est simultanément imprimé par l'imprimante.
- Une confirmation du résultat par **OK** conduit de nouveau au début du menu Analyse.

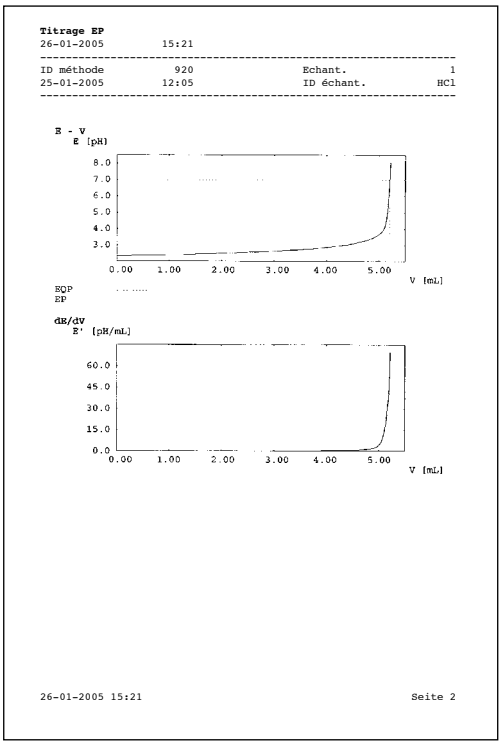


- Tant que l'imprimante n'a pas fini d'imprimer le compte rendu, le message "Compte rendu:" est affiché, et le titreur ne retourne au début du menu Analyse qu'une fois l'impression terminée.

- Si vous effectuez plusieurs fois la même détermination, vous pouvez afficher l'exploitation statistique de vos résultats par la touche **Stat.**.
- Vous pouvez consulter le résultat de votre titrage à l'aide de la fonction auxiliaire Résultats (voir "10.6 Résultats").

- Si vous n'avez pas configuré d'imprimante dans Setup, un message d'erreur correspondant est affiché en fin d'analyse. Vous devez confirmer ce message par la touche **Arrêt**.
- Ce n'est qu'après cette action que le résultat sera affiché.
- Si une imprimante est raccordée au titreur, le compte rendu suivant sera imprimé:

```
================================================================
METTLER TOLEDO                                          DLXX
----------------------------------------------------------------
SNR -----          V1.00              ID
26-01-2005         15:21              Utilisat.      Directeur
================================================================

Titrage EP

----------------------------------------------------------------
ID méthode           920               Désig.   Acid Content EP
25-01-2005         12:05               Auteur         Directeur
----------------------------------------------------------------
Réactif          NaOH 0.1              Capteur             DG115
Conc. [mol/L]         0.1              Unité                 pH
Titre             1.03523
----------------------------------------------------------------
Echant.                                                       1
ID échant.                                                  HCl
Mod.entrée                                                Masse
Masse [g]                                                 5.2354
Minimum [g]                                                 1.2
Maximum [g]                                                 6.5
Densité [g/mL]                                              1.0
M.mol. [g/mol]                                            36.46
Nbr. d'équiv.                                               1
Prédos. [mL]                                              1.000
Dur.mélange [s]                                             5
Pot. init. [mV]                                           275.3
Consom. [mL]                                              5.224
Durée [min:s]                                              2:00
Temp. [°C]                                                 25.0
Param.d'arrêt                          Tous points atteints
Blanc [mmol]                                              0.00
Excès [mmol]                                              0.00

EP                              Volume [mL]        Potentiel [pH]
----------------------------------------------------------------
1                                     5.208                7.00

Resultat           EP                Calcul      Valeur      Unité
----------------------------------------------------------------
1                   1                Teneur       0.363        [%]

Raport statist.
Résultat           n          x̄          s    Einheit       srel
----------------------------------------------------------------
1                  1      0.363      0.000        [%]   0.00 [%]

26-01-2005 15:21                                        Page 1
```



10. Fonctions auxiliaires (Info, Sensor, Stirrer, Burette, Report, Results)

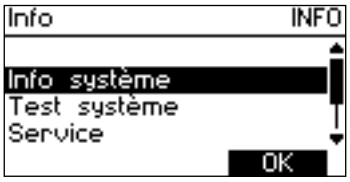
Les touches à pictogramme permettent d'appeler diverses fonctions auxiliaires du titreur. Ces fonctions sont indépendantes du strict déroulement d'une analyse, mais peuvent le soutenir et l'élargir.

- En cours d'analyse, les touches des fonctions auxiliaires sont bloquées et les menus correspondants ne peuvent pas être appelés.

10.1 Menu Information

La touche portant le symbole **i** appelle le menu Information.

Les fonctions suivantes peuvent alors être appelées:



Informations système

Vous pouvez consulter ici les informations concernant le titreur.

Test du système

Cette fonction sert à tester le matériel du titreur et les périphériques raccordés, par exemple une balance ou une imprimante.
(Voir "11.2 Tests du matériel")

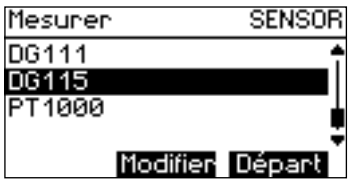
Service

(L'accès à ce menu est réservé au technicien du service après-vente).

10.2 Sensor (capteur)

Si vous pressez la touche **Sensor**, la liste des capteurs enregistrés dans l'appareil est affichée.

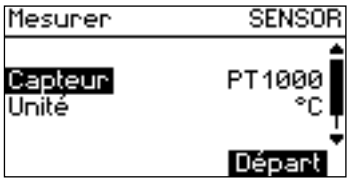
Dans ce menu vous pouvez sélectionner le capteur voulu et

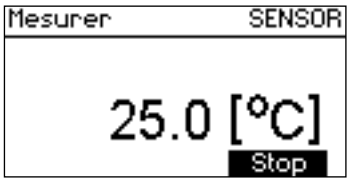


- mesurer la température d'une solution avec un capteur de température.
- mesurer le potentiel d'une solution avec un capteur de pH, mV, ISE ou polarisé.
- effectuer un calibrage du capteur pour un capteur de pH ou ISE.
- effectuer un test de capteur pour un capteur de pH ou ISE.

10.2.1 Mesurer la température

Pour mesurer la température d'une solution procédez comme suit:



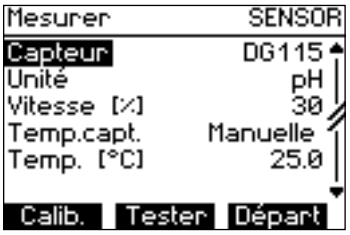


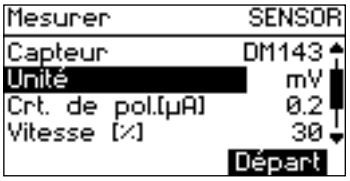
- Pressez la touche **Sensor.**
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez le capteur de température "PT1000" et pressez la touche **Modifier**.
- Pressez **Départ** pour effectuer la mesure.
- Le signal de mesure est affiché.
- Vous pouvez arrêter la mesure par **Stop**.

- Après avoir sélectionné le capteur par les touches de curseur vous pouvez également commencer directement la mesure en pressant la touche **Départ**. Dans ce cas, la vitesse de rotation de l'agitateur sera celle utilisée en dernier.
- Vous pouvez changer l'unité de température dans le menu de paramétrage Setup (voir "5.9.4 Définir l'unité de température").

10.2.2 Mesurer le potentiel

Avec un capteur approprié, vous pouvez mesurer le potentiel d'une solution dans les unités mV, pH, ou pX. Pour ce faire, procédez comme suit:



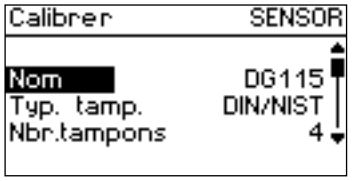


- Pressez la touche **Sensor.**
- A l'aide des touches de curseur sélectionner le capteur voulu et pressez la touche **Modifier.**
- Pour un capteur polarisé, sélectionnez à l'aide des touches de curseur le paramètre "Crt. de pol. [µA]" et entrez l'intensité du courant de polarisation en [µA].
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Vitesse [%]" et entrez la vitesse de rotation voulue pour l'agitateur en [%].
- Pour un capteur de pH et pX, sélectionnez "Temp.capt." et à l'aide de **Modifier,** sélectionnez soit "Manuelle" pour une entrée manuelle de la température ou "PT1000" pour la mesure de la température par un capteur de température.
- Si vous avez choisi l'entrée manuelle de la température, entrez la température dans l'unité indiquée sous "Température".
- Pressez **Départ** pour effectuer la mesure.

- Après avoir sélectionné le capteur par les touches de curseur vous pouvez également commencer directement la mesure en pressant la touche **Départ**, sans changer au préalable les réglages par **Modifier**. Les réglages utilisés en dernier sont alors utilisés.

10.2.3 Calibrer le capteur

Pour calibrer un capteur de pH ou ISE procédez comme suit:

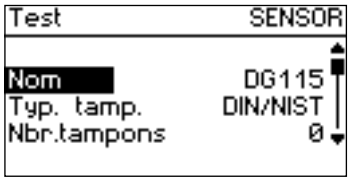


- Pressez la touche **Sensor**.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez le capteur à calibrer.
- Pressez la touche **Modifier.**
- Pressez la touche **Calib.**.

Pour effectuer le calibrage, procédez comme décrit au chapitre Setup (voir "5.3.5 Calibrage du capteur dans le menu Setup").

10.2.4 Tester le capteur

Pour tester un capteur de pH ou ISE procédez comme suit:

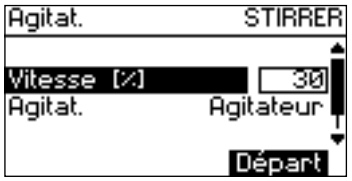


- Pressez la touche **Sensor**.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez le capteur à tester.
- Pressez la touche **Modifier.**
- Pressez la touche **Tester**.

Pour effectuer le test, procédez comme décrit au chapitre Setup (voir "5.3.6 Test du capteur dans le menu Setup").

10.3 Agitateur

En pressant la touche **Stirrer** vous accédez au menu Agitateur.
Dans ce menu vous pouvez mettre en marche et arrêter l'agitateur raccordé (agitateur à hélice ou agitateur magnétique) et modifier sa vitesse de rotation.



- Pressez la touche **Stirrer** pour appeler le menu Agitateur.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Vitesse [%]" et entrez la vitesse de rotation voulue en [%].
- Pressez **Départ** pour mettre l'agitateur en marche.
- Pressez **Stop** pour arrêter l'agitateur.

- La fonction auxiliaire Agitateur se rapporte toujours à l'agitateur choisi dans le menu Setup sous le paramètre "Tête de titrage". Pour passer par exemple de l'agitateur à hélice à l'agitateur magnétique, vous devez faire la modification correspondante dans le menu Setup (voir "5.10 Tête de titrage")

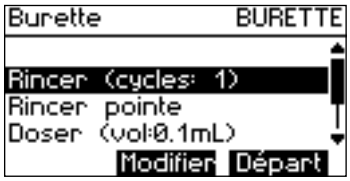
10.4 Burette

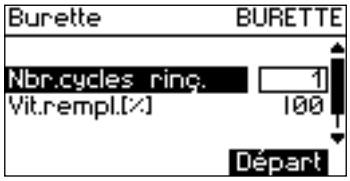
En pressant la touche **Burette** le menu de sélection des fonctions auxiliaires pour la burette est affiché.

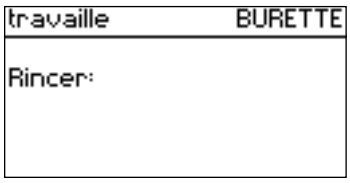
Vous pouvez sélectionner et effectuer les fonctions suivantes:

- Rincer la burette
- Rincer la pointe de la burette
- Doser un volume défini.
- Effectuer un titrage manuel.

10.4.1 Rincer la burette



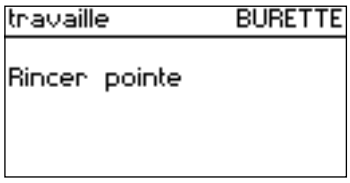




- Pressez la touche **Burette** pour appeler les fonctions auxiliaires pour la burette.
- "Rincer" est déjà sélectionné.
- Pressez la touche **Modifier** pour adapter les paramètres de l'opération de rinçage.
- A l'aide des touches de curseur sélectionner "Vit.rempl. [%]" pour adapter la vitesse de remplissage de la burette. Entrez une valeur pour la vitesse de remplissage.
- A l'aide des touches de curseur sélectionner "Nbr. cycles rinç." et entrez le nombre de fois que la burette doit être vidée et remplie.
- Pressez **Départ** pour démarrer le rinçage. Le titreur vide et remplit complètement la burette à chaque cycle de rinçage. Le piston de la burette va en deçà de sa position zéro afin d'éliminer d'éventuelles bulles d'air qui pourraient se trouver à proximité du robinet.

- Pour les réactifs à forte viscosité il est préférable de choisir une vitesse de remplissage plus faible afin d'éviter l'aspiration d'air.
- Lors des rinçages, veillez à toujours placer un récipient suffisamment grand sous le tuyau de dosage pour recueillir les déchets.
- Après avoir sélectionné "Rincer" vous pouvez également commencer directement le rinçage à la vitesse affichée en pressant la touche **Départ**.

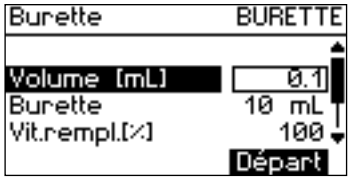
10.4.2 Rincer la pointe

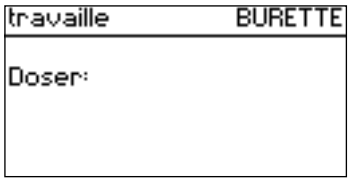


- Pressez la touche Burette pour appeler les fonctions auxiliaires pour la burette.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Rincer pointe".
- Pressez **Départ** pour effectuer le rinçage.
- 5% du volume de burette sont évacués afin d'éliminer d'éventuelles contaminations de la pointe du tuyau de dosage.

- Lors des rinçages, veillez à toujours placer un récipient suffisamment grand sous le tuyau de dosage pour recueillir les déchets.

10.4.3 Doser





- Pressez la touche Burette pour appeler les fonctions auxiliaires pour la burette.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Doser".
- Pressez la touche **Modifier** pour adapter les paramètres de dosage.
- Sous "Volume" entrez le volume que vous voulez doser en [mL].
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Burette" et à l'aide de la touche Modifier sélectionnez le volume de la burette employée (1 mL, 5 mL, 10 mL ou 20 mL).
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Vit.rempl.[%]" pour adapter la vitesse de remplissage de la burette. Entrez une valeur pour la vitesse de remplissage.
- Pressez **Départ** pour démarrer le dosage.

- Pour les réactifs à forte viscosité il est préférable de choisir une vitesse de remplissage plus faible afin d'éviter l'aspiration d'air.
- Après avoir sélectionné "Doser" vous pouvez également commencer directement le dosage du volume affiché en pressant la touche **Départ**. La vitesse de remplissage et le volume de burette utilisés en dernier sont alors utilisés.

10.4.4 Titrage manuel

- Pressez la touche **Setup** pour appeler le menu de paramétrage.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez „Réactif" et confirmez votre choix par **OK**. La liste des réactifs enregistrés dans le titreur est alors affichée.
- Sur cette liste, sélectionnez le réactif voulu et pressez la touche **Modifier**.
- Confirmez votre choix par **Enreg.**.
- Pressez **Esc** pour revenir au menu de paramétrage.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez „Capteurs" et confirmez votre choix par **OK**. La liste de capteurs enregistrés dans le titreur est alors affichée.
- Sur cette liste sélectionnez le capteur voulu et pressez la touche **Modifier**.
- Confirmez votre choix par **Enreg.**.
- Pressez la touche **Burette** pour appeler la fonction auxiliaire correspondante.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez „Titrage manuel".

- Pressez **Départ** pour démarrer le titrage manuel.
- En pressant les touches numériques (0 à 9) vous pouvez alors déterminer la taille des incréments à doser.

i

- Le volume des incréments dosés manuellement dépend à la fois de la taille de la burette et de la touche numérique pressée. En pressant la touche 1, le plus petit volume possible en fonction de la taille de la burette est dosé; en pressant la touche 0 le plus grand volume possible est ajouté.

  Le tableau ci-après donne la taille des incréments en [mL] pour les différentes tailles de burette.

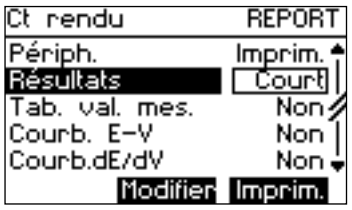
Touch	Incrément [mL] burette de 1 mL	Incrément [mL] burette de 5 m	Incrément [mL] burette de 10 mL	Incrément [mL] burette de 20 mL
1	0.0001*)	0.0005*)	0.001	0.002
2	0.0002*)	0.001	0.002	0.004
3	0.0005*)	0.002	0.005	0.01
4	0.001	0.005	0.01	0.02
5	0.002	0.01	0.02	0.05
6	0.005	0.025	0.05	0.1
7	0.01	0.05	0.1	0.2
8	0.02	0.1	0.2	0.5
9	0.05	0.25	0.5	1
0	0.1	0.5	1	2

*) Des valeurs arrondies sont indiquées. (Trois décimales)

- Vous pouvez également titrer en continu en pressant constamment la touche. Dans ce cas le volume dosé ne sera toutefois pas défini avec exactitude. Par conséquent, ce type de titrage manuel n'est conseillé que sous réserves.

10.5 Compte rendu

En pressant la touche **Report** vous accédez au menu de la fonction auxiliaire Compte rendu. Cette fonction permet d'imprimer des comptes rendus supplémentaires de la dernière détermination ou de la dernière mesure effectuées.

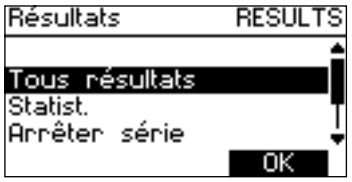


- Pressez la touche **Report** pour appeler le menu Compte rendu.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Résultats" et à l'aide de la touche **Modifier** sélectionnez "Court" ou "BPL" (Bonnes Pratiques du Laboratoire et signifie ici ampleur maximale des résultats).
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Tab.val.mes." et à l'aide de la touche **Modifier** sélectionnez "Oui" ou "Non" selon que le compte rendu doit présenter le tableau des valeurs de mesure ou non.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Courbe E-V" et à l'aide de la touche **Modifier** sélectionnez "Oui" ou "Non" selon que le compte rendu doit présenter la courbe de titrage (potentiel mesuré en fonction du volume consommé) ou non.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Courbe dE/dV" et à l'aide de la touche **Modifier** sélectionnez "Oui" ou "Non" selon que le compte rendu doit présenter, ou non, la dérivée première de la courbe de titrage sous forme de courbe.

- Tant que l'appareil n'a pas enregistré de résultats d'analyse ou de mesure, le message "Pas de résultats" apparaît si on appelle le menu Compte rendu, et il est alors impossible de procéder à des réglages dans ce menu.
- Pour un compte rendu d'une mesure, les options "Tab.val.mes.", "Courbe E-V" et "Courbe dE/dV" ne sont pas disponibles.

10.6 Résultats

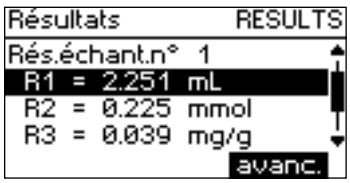
En pressant la touche **Results** vous accédez au menu de la fonction auxiliaire Résultats. Cette fonction permet de

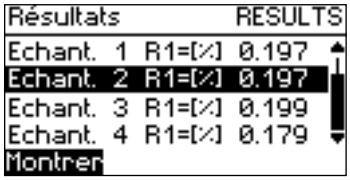


- consulter et d'imprimer les résultats d'une série de déterminations ou de mesures.
- consulter et d'adapter les statistiques d'une série de déterminations ou de mesures.
- terminer une série de déterminations ou de mesures.

- Tant que l'appareil n'a pas enregistré de résultats d'analyse ou de mesure, le message "Pas de résultats" apparaît si on appelle le menu Résultats et il est alors impossible de procéder à des réglages dans ce menu.

10.6.1 Afficher et imprimer les résultats





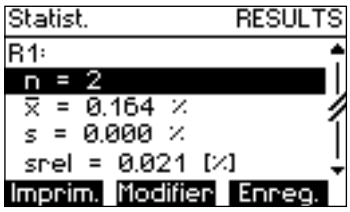
- Pressez la touche **Results**.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Tous résultats" et confirmez votre choix par **OK**.
- Dans le menu suivant vous pouvez voir sous "Nbr.échant." le nombre de résultats enregistrés dans l'appareil et sous "Méthode" la méthode employée pour la série d'échantillons courante.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Rés.échant.n°" et entrez le numéro de l'échantillon dont vous voulez voir ou imprimer le résultat.
- Pressez **Imprim**. pour imprimer le résultat.
- Pressez **Montrer** pour lire le résultat sur l'écran.

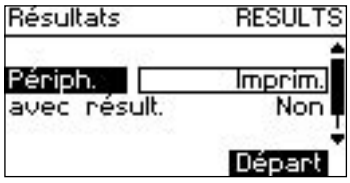
- Tant que l'appareil n'a pas enregistré de résultats d'analyse ou de mesure, le message "Pas de résultats" apparaît si on appelle le menu Résultats et il est alors impossible de procéder à des réglages dans ce menu.
- Pour sélectionner un seul résultat d'une liste de tous les résultats enregistrés, sélectionnez "Nbr.échant." à l'aide des touches de curseur et pressez la touche **Liste.** Vous pouvez sélectionner et faire afficher un résultat en sélectionnant le numéro d'échantillon à l'aide des touches de curseur et en pressant la touche **Montrer**.
- Pour imprimer la méthode employée pour la série d'échantillons sélectionnez "Méthode" à l'aide des touches de curseur et pressez la touche **Imprim.**
- Utilisez les touches **avanc.** et **recul.** pour voir les résultats précédents ou suivants sur l'écran.

10.6.2 Statistique

Dans le menu Statistique vous pouvez consulter et imprimer une exploitation statistique des résultats de la série d'échantillons courante. Une série d'échantillons est toujours une suite continue d'analyses avec une même méthode (inchangée), peu importe qu'il s'agisse d'une série de déterminations à blanc, du titre ou d'échantillons.
Vous pouvez exclure des échantillons individuels d'une exploitation statistique en les effaçant de la mémoire statistique. Les échantillons effacés restent visibles sur une liste des résultats effacés d'où ils peuvent de nouveau être rajoutés à la statistique.

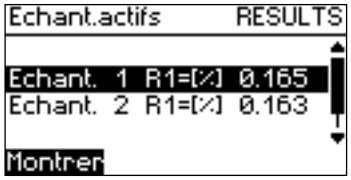
Afficher et imprimer la statistique d'une série d'échantillons

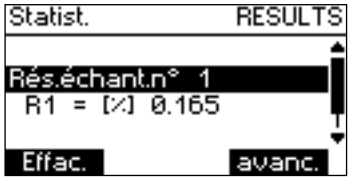




- Pressez la touche **Results** pour appeler le menu Compte rendu.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Statist." et confirmez votre choix par **OK**.
- La statistique de la série d'échantillons courante est affichée.
- Pour chaque calcul défini dans la méthode employée (R1 à R3) sont affichés
  - le nombre (n) de résultats utilisés pour la statistique,
  - la moyenne ($\bar{x}$) des résultats du calcul,
  - l'écart type (s),
  - et l'écart type relatif (srel)
- Pressez la touche **Imprim**., pour imprimer la statistique.
- Dans la fenêtre suivante vous pouvez définir si la statistique doit être imprimée avec les résultats individuels ou non.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "avec résult." et à l'aide de la touche **Modifier** "Oui" ou "Non".
- Démarrez l'impression en pressant la touche **Départ**.
- Pour les séries de déterminations à blanc et du titre, vous pouvez transférer la moyenne des déterminations effectuées dans Setup en pressant la touche **Enreg.**.

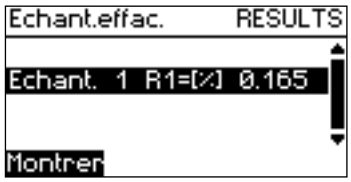
Eliminer un résultat de la statistique

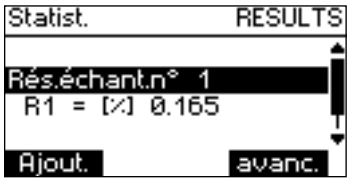




- Pressez la touche **Results**, pour appeler le menu Compte rendu.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Statist." et confirmez votre choix par **OK**.
- La statistique de la série d'échantillons courante est affichée.
- Pressez **Modifier** pour effectuer des modifications de la statistique.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Echant.actifs" et pressez la touche **Liste**.
- Sur la liste des échantillons actifs vous pouvez sélectionner le résultat voulu à l'aide des touches de curseur et l'afficher par **Montrer**.
- En pressant **Effac**. le résultat affiché est effacé de la statistique et déposé sous "Echant.effacés".
- A l'aide d'**avanc.** et **reculer** vous pouvez afficher le résultat suivant ou précédent de la liste et, le cas échéant, l'effacer de la statistique par **Effac**.

- Pour sélectionner un résultat individuel par son numéro d'échantillon, sélectionnez à l'aide des touches de curseur "Rés.échant.n°" et entrez sur le clavier le numéro de l'échantillon. Vous pouvez faire afficher le résultat par **Montrer**, puis l'effacer de la statistique par **Effac**.





Ajouter un résultat à la statistique

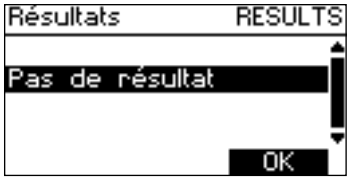
- Pressez la touche **Results**, pour appeler le menu Compte rendu.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Statist." et confirmez votre choix par **OK**.
- La statistique de la série d'échantillons courante est affichée.
- Pressez **Modifier** pour effectuer des modifications de la statistique.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Echant.effacés" et pressez la touche **Liste**.
- Sur la liste des échantillons effacés vous pouvez sélectionner le résultat voulu à l'aide des touches de curseur et l'afficher par **Montrer**.
- En pressant **Ajout.** le résultat affiché est de nouveau ajouté à l'exploitation statistique et est éliminé des "Echant.effacés".
- A l'aide d'**avanc.** et **reculer** vous pouvez afficher le résultat suivant ou précédent de la liste et, le cas échéant, l'ajouter de nouveau à la statistique par **Ajout.**.

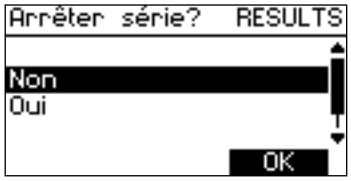
i

- Pour sélectionner un résultat individuel par son numéro d'échantillon, sélectionnez à l'aide des touches de curseur "Rés.échant.n°" et entrez sur le clavier le numéro de l'échantillon. Vous pouvez faire afficher le résultat par **Montrer** et, le cas échéant, l'ajouter à la statistique par **Ajout.**.

10.6.3 Arrêter une série

Vous pouvez arrêter la série d'échantillons courante par "Arrêter série". Tous les résultats enregistrés dans l'appareil et dans la mémoire statistique sont alors effacés.





- Pressez la touche **Results**, pour appeler le menu Compte rendu.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Arrêter série" et confirmez votre choix par **OK**.
- Répondez à la question "Arrêter série?" par "Oui".
- Tous les résultats de la série d'échantillons courante et la mémoire statistique sont maintenant effacés.

i

- Tant que des résultats d'analyse ou de mesure ne sont pas encore enregistrés dans l'appareil, le message "Pas de résultats" apparaît à l'appel du menu Résultats et des modifications dans ce menu sont alors impossibles.

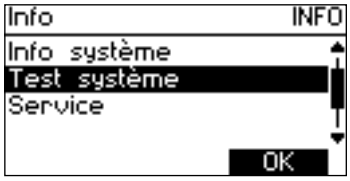
11. Messages d'erreur, dérangements et tests du matériel

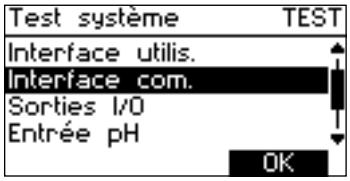
11.1 Erreurs et dérangements

Le tableau suivant, des erreurs et des dérangements que signale le titreur, vous aide dans la plupart des cas à remédier vous-même au défaut, sans devoir faire appel au service après-vente de METTLER TOLEDO (désigné par "Service" dans le tableau).
Pour certains dérangements il convient de d'abord effectuer les tests du matériel (voir chapitre11.2) avant de faire appel au Service.

Défaut	Cause possible	Remède
Pas d'affichage sur le titreur.	Appareil non raccordé au secteur.	Raccorder au secteur, sinon appeler le Service.
Certains points manquent sur l'afficheur.		Appeler le Service.
L'affichage ne correspond pas aux touches.		Appeler le Service.
Défaut de transmission aux périphériques raccordés.	Périphérique défectueux ou arrêté.	Vérifier le bon fonctionnement de l'appareil raccordé.
Appareil (imprimante, balance) ne réagit pas.	Appareil arrêté; mauvais réglage et/ou configuration (fausse position des commutateurs); mauvais câble.	Mettre l'appareil en marche; réglages et configuration doivent être conformes.
Entrées et sorties TTL ne fonctionnent pas.	Entrées et/ou sorties défectueuses.	Vérifier les entrées/sorties.
Burette et robinet ne vont pas en position zéro à la mise en marche.	Moteur de burette défectueux.	Appeler le Service.
Barreau aimanté ne tourne pas.	Câble de l'agitateur magnétique mal raccordé; mauvais barreau aimanté.	Vérifier l'agitateur magnétique; le remplacer; utiliser le barreau aimanté livré avec l'appareil.
Potentiels erronés.	Electrode défectueuse ou contaminée.	Vérifier l'électrode (voir notice d'électrode) ou utiliser une électrode neuve.
Pas de dosage, le réactif sort du robinet ou du piston.	Pointe de burette obstruée.	Nettoyer la pointe de burette.

11.2 Tests du matériel

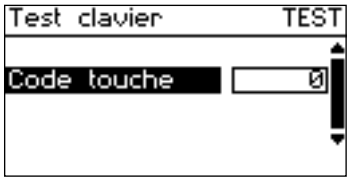




Le menu Test système regroupe diverses fonctions pour tester le matériel du titreur et des périphériques raccordés comme, par exemple, une balance ou une imprimante.
Pour appeler le menu Test système procédez comme suit:

- Appeler le menu Info en pressant la touche portant le symbole **i**.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Test système" et confirmez votre choix par **OK**.
- Vous pouvez à présent appeler les menus Interface utilisateur, Interface de communication, Sorties I/O et Entrée pH.

11.2.1 Interface utilisateur



- Appeler le menu Info en pressant la touche portant le symbole **i**.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Test système" et confirmez votre choix par **OK**.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Interface utilis." et confirmez ce choix par **OK**.

A l'aide des touches de curseur vous pouvez à présent sélectionner les fonctions suivantes et les activer en pressant la touche **OK**.

Test de l'écran

L'écran est alternativement rempli et vide. Vous pouvez ainsi déceler des pixels défectueux. Le mode test s'arrête automatiquement après environ 10 secondes.

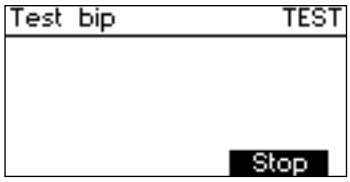
Test du clavier

Dès que vous pressez une touche le code correspondant est affiché, de sorte que vous pouvez reconnaître une touche défectueuse (voir tableau ci-dessous).

- Pressez la touche Esc pour quitter le test du clavier.

Codes des touches

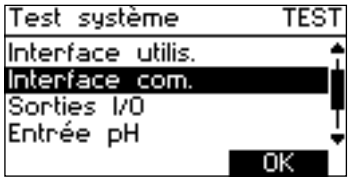
Touche Code	Touche Code	Touche Code
Reset 101	Run 114	3 51
i 105	F1 650	4 52
Stirrer 116	F2 651	5 53
Report 112	F3 652	6 54
Sensor 110	∇ 607	7 55
Burette 98	Δ 606	8 56
Results 117	Shift 0	9 57
Setup 115	0 48	Del 8
Method 109	1 49	. 46
Series 97	2 50	



Test du bip

Vous pouvez tester l'émetteur du bip. Activez le signal par **Départ**, arrêtez-le par **Stop**.

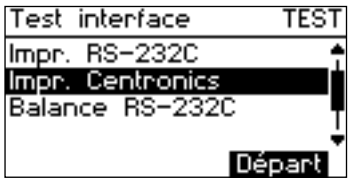
11.2.2 Interfaces de communication



- Appeler le menu Info en pressant la touche portant le symbole **i**.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Test système" et confirmez votre choix par **OK**.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Interface com." et confirmez votre choix par **OK**.

A l'aide des touches de curseur vous pouvez à présent sélectionner les fonctions suivantes et les activer en pressant la touche **OK**.

Test des interfaces



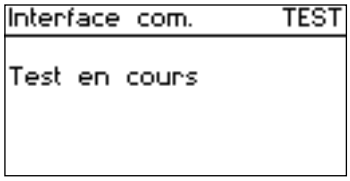
Pour tester les interfaces RS-232C vous devez engager la fiche de test 51107288 dans l'interface de la balance ou dans l'interface RS-P42.

Pour tester l'interface Centronics vous devez engager le câble Centronics dans l'interface Centronics et la fiche de test 51107287 dans le connecteur Centronics du câble.

- A l'aide des touches de curseur sélectionnez alors l'interface à tester et démarrez le test par la touche **Départ**.
- Après le test, l'écran affiche soit "Test réussi" soit "Test échoué".
- Retournez au menu de sélection par **OK**.

Test de l'imprimante (GA42, RS-P42, HP)

L'imprimante doit être raccordée. Si le message "Imprimante: non connectée" est affiché, vous pouvez le quitter par Esc. En pressant "OK" le titreur tente de rétablir la communication avec l'imprimante.



- Après le test, l'écran affiche soit "Test réussi" soit "Test échoué".
- Lorsque le test réussit, l'imprimante imprime tous les caractères disponibles sur le titreur.

Test de la balance

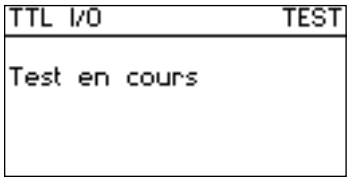
Pour effectuer le test de la balance il faut poser un poids sur la balance raccordée. Après avoir pressé la touche **Départ,** l'écran du titreur doit afficher le poids déposé sur la balance.

11.2.3 Entrées et sorties

- Appeler le menu Info en pressant la touche portant le symbole **i**.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Test système" et confirmez votre choix par **OK**.
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Sorties I/O" et confirmez votre choix par **OK**.

A l'aide des touches de curseur vous pouvez à présent sélectionner les fonctions suivantes et les activer en pressant la touche **OK**.

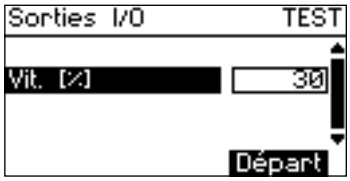
TTL-I/O



- Avant le test, engagez la fiche de test 51107723 dans l'interface TTL-I/O.

Après le test, l'écran affiche soit "Test réussi" soit "Test échoué".

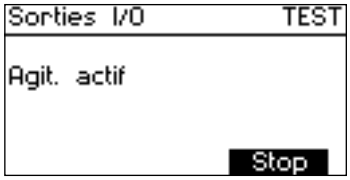
Agitateur à hélice



Ce test sert à vérifier que l'agitateur à hélice fonctionne à différentes vitesses.

- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Agit. à hélice" et confirmez votre choix par **OK**.
- Sur la fenêtre suivante vous pouvez entrer la vitesse de rotation, et mettre l'agitateur en marche par **Départ**.
- Arrêtez l'agitateur par **Stop**.

Agitateur magnétique



Ce test sert à vérifier que l'agitateur magnétique fonctionne à différentes vitesses.

- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Agit. magnétique" et confirmez votre choix par **OK**.
- Sur la fenêtre suivante vous pouvez entrer la vitesse de rotation, et mettre l'agitateur en marche par **Départ**.
- Arrêtez l'agitateur par **Stop**.

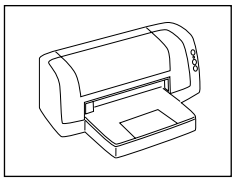
11.2.4 Entrée pH

Ce test sert à vérifier si l'entrée pH du titreur est correctement ajustée.

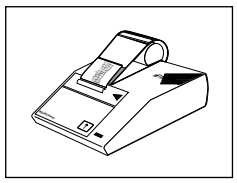
- A l'aide des touches de curseur sélectionnez "Entrée pH" et confirmez votre choix par **OK**.
- L'appareil vous demande d'appliquer une tension de 0 mV au connecteur pour l'électrode mV/pH.
- Poursuivez le test par **OK**.
- L'appareil doit afficher une valeur de 32700 ± 5%.
- Pressez **OK**.
- L'appareil doit afficher une valeur de 0.00 mV.

12. Accessoires en option et maintenance

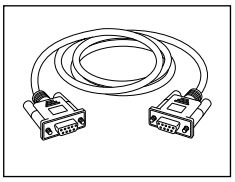
12.1 Accessoires en option



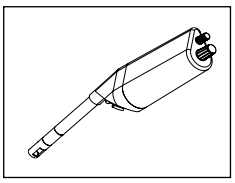
Imprimante compatible HP
sur demande



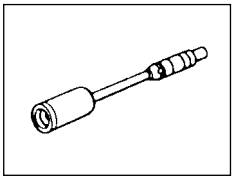
Imprimante
RS-P42



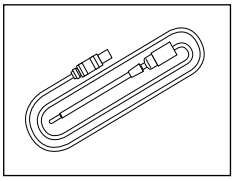
Câble de raccordement pour imprimante RS-P42
51190362



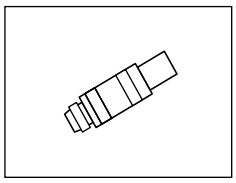
Phototrode (avec adaptateur secteur) pour titrages avec indicateur coloré Mesures de transmission à 555, 660, 520, 620, 590 nm
DP5



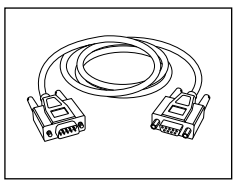
Câble adaptateur (DIN-LEMO) pour raccordement d'électrodes ou de phototrodes au titreur par connecteur DIN
00089600



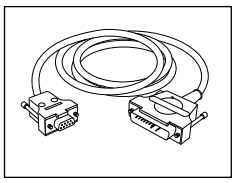
Capteur de température Pt1000
DT1000



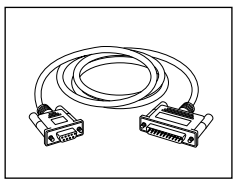
Connecteur LEMO (4 broches) pour capteurs de température (non METTLER TOLEDO)
00088321



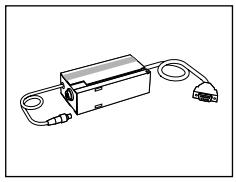
Câble de raccordement pour balance METTLER TOLEDO AB, AX, PB, PG-S (interface RS9)
11101051



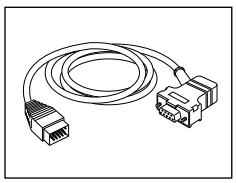
Câble de raccordement pour balance METTLER TOLEDO AE avec option 011
00059759



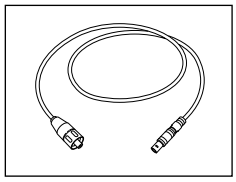
Câble de raccordement pour balances SARTORIUS
51190363



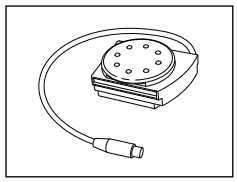
Câble de raccordement pour balance METTLER TOLEDO AG, AB, PB, PG (interface LC)
00229065



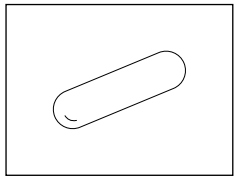
Câble de raccordement pour balance METTLER TOLEDO AM, PM, AT
00229029



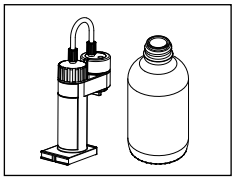
Câble triaxial SC-LEMO
(longueur : 60 cm) **00089601**
(longueur: 100cm) **00089602**
(longueur: 160cm) **51108034**



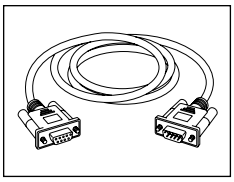
Agitateur magnétique
51108750



Barreau aimanté
51191159



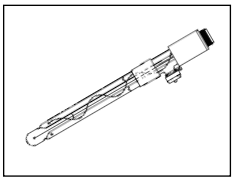
Burette interchangeable
1 mL **DV1001**
5 mL **DV1005**
10 mL **DV1010**
20 mL **DV1020**



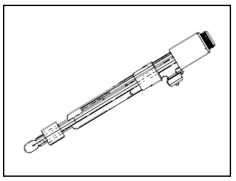
Câble de connexion entre le titrateur DL15/DL22F&B/DL28, T50/T70/T90 et le Rondolino. (Câble compris dans la livraison du Rondolino.)
51190589

Capteurs

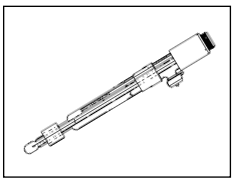
DG101-SC
Electrode de pH combinée pour petits volumes dans le petit récipient de titrage et titrage en milieu aqueux



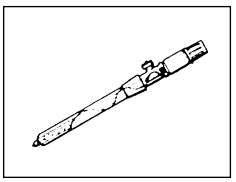
DG111-SC
Electrode de pH combinée pour titrages en milieu aqueux



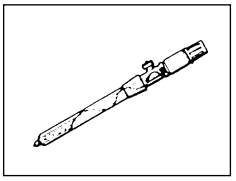
DG113-SC
Electrode de verre combinée avec diaphragme amovible à rodage, pour titrages en milieu non aqueux



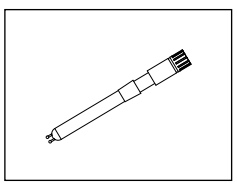
DG114-SC
Electrode de verre combinée avec diaphragme amovible à rodage, pour titrages en milieu aqueux



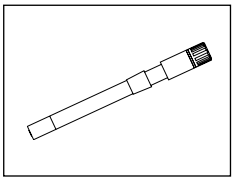
DM140-SC
Electrode combinée à anneau de platine, pour titrages redox



DM141-SC
Electrode combinée à anneau d'argent, pour titrages argentimétriques



DM143-SC
Electrode à deux pointes de platine



Electrodes spécifiques

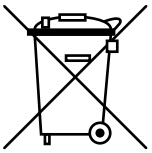
ISE fluorure **DX219**	**51089931**
ISE potassium **DX239**	**51089932**
ISE calcium **DX240**	**51107683**
ISE chlorure **DX235**	**51089933**
ISE nitrate **DX262**	**51089934**
ISE ammonium **DX218**	**51107679**
ISE bromure **DX280**	**51107671**

12.2 Entretien et maintenance

12.2.1 Nettoyage

- Le boîtier du titreur peut être nettoyé avec un chiffon imbibé d'alcool.
- Pour nettoyer la tête de titrage, ses composants peuvent être démontés et nettoyés individuellement (voir 3.2.1 Fixer la tête de titrage au titreur).

12.2.2 Elimination



En conformité avec les exigences de la directive européenne 2002/96 CE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE), cet appareil ne doit pas être éliminé avec les déchets ménagers. Logiquement, ceci est aussi valable pour les pays en dehors de l'UE conformément aux règlementations nationales en vigueur.
Veuillez éliminer cet appareil conformément aux prescriptions locales dans un conteneur séparé pour appareils électriques et électroniques.
Pour toute question, adressez-vous aux autorités compétentes ou au revendeur chez qui vous avez acheté cet appareil.
En cas de remise de cet appareil (p. ex. pour une utilisation privée ou artisanale/industrielle), cette prescription doit être transmise en substance.
Merci pour votre contribution à la protection de l'environnement.

13. Spécifications techniques

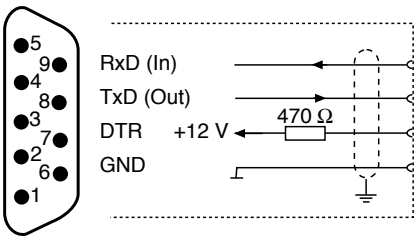
Alimentation	Plage de tension	100 – 240 VAC ±10%
	Fréquence	50/60 Hz
	Puissance consommée	45 VA
	Tension de sortie	24 VDC 0,8 A / 5 VDC 1,2 A
Dimensions	Largeur	240 mm
	Profondeur	305 mm
	Hauteur	370 mm
	Poids	env. 5 kg
Matériaux	Boîtier du titreur	polypropylène
	Tête de titrage	polypropylène
	Boîtier du clavier	polyester
	Feuille de clavier	polyester
	Bague intercalaire	polypropylène
	Bague de serrage	polypropylène
	Bague filetée	polypropylène
Conditions ambiantes	Température ambiante	+5 °C à +40 °C
	Humidité relative	max. 80% à 40 °C
	Usage	locaux intérieurs
	Catégorie de surtension	II
	Degré de saleté	2
Entrée pH/mV	Connecteur triaxial	
	Plage	-1950…+1950 mV
	Résolution	0,1 mV
	Erreur limite	2 mV
	Impédance d'entrée	$>10^{12}$
Entrée polarisée	Connecteur triaxial	
	Courant de polarisation	0,2…10 µA
	Résolution	0,1 µA
	Erreur limite	0,3 µA
	Plage de mesure	0…1950 mV
	Résolution	0,1 mV
	Erreur limite	2 mV
Pt1000	Connecteur 4 pôles (Lemo)	
	Plage de mesure	0…130 °C
	Résolution	0,1 °C
	Erreur limite	0,2 °C
Sortie agitateur magnétique	Connecteur 8 pôles (Mini DIN)	
	Moteur	moteur pas à pas (AC)
	Vitesse de rotation	contrôle par logiciel (1-100%)
	Puissance	2 W
	Vitesse maximale	1050 t/min (à 70%)
Sortie agitateur à hélice	Connecteur 5 pôles (Mini DIN)	
	Moteur	moteur à courant continu
	Vitesse de rotation	contrôle par logiciel (1-100%)
	Plage de tension	0 à 18 V DC (max. 300 mA)

Moteur de burette	Moteur	moteur pas à pas
	Résolution	1/10000 du volume de burette
	Erreur limite	à 10% 15 µm à 30% 15 µm à 50% 25 µm à 100% 50 µm
	Durée de remplissage	minimale 20 s (vitesse réglable entre 10 et 100%)
	Durée de refoulement	minimale 20 s
Burettes interchangeables	Volume	1, 5, 10 et 20 mL
	Erreur limite (moteur et burette)	selon ISO 8655-3 (2002)
	Matériaux en contact avec le réactif	polymère fluoré, verre borosilicate, céramique
Agitateur magnétique	Type	moteur pas à pas
	Vitesse maximale	1050 t/min
	Puissance	2 W
Agitateur à hélice	Type	moteur à courant continu
	Vitesse maximale	3800 t/min
	Puissance	6 W
Afficheur	A cristaux liquides	6 lignes, avec rétroéclairage
	Langues	français, allemand, anglais espagnol, italien, russe
Mémoire données utilisateur	Méthodes utilisateur	max. 30
	Réactifs	max. 30
	Etalons	max. 20
	Valeurs à blanc	max. 20
	Capteurs	max. 20
RS-P54 interface	Vitesse de transmission	1200 bauds
	Parité	no
	Bits de données	8
	Bit d'arrêt	2
	Protocol de transfert	off

Possibilités de raccordement de périphériques

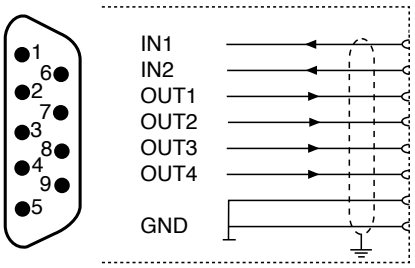
Balance	Connexion par interface RS232C (connecteur 9 pôles D-Sub) pour balances METTLER TOLEDO et SARTORIUS.
Imprimante	Connexion par interface RS232C (connecteur 9 pôles D-Sub) pour imprimantes RS-P42 et GA 42. Connexion par interface Centronics (connecteur 25 pôles D-Sub) pour imprimantes compatibles HP à interface parallèle.

Connecteur RS232C (balance /GA42/ordinateur)



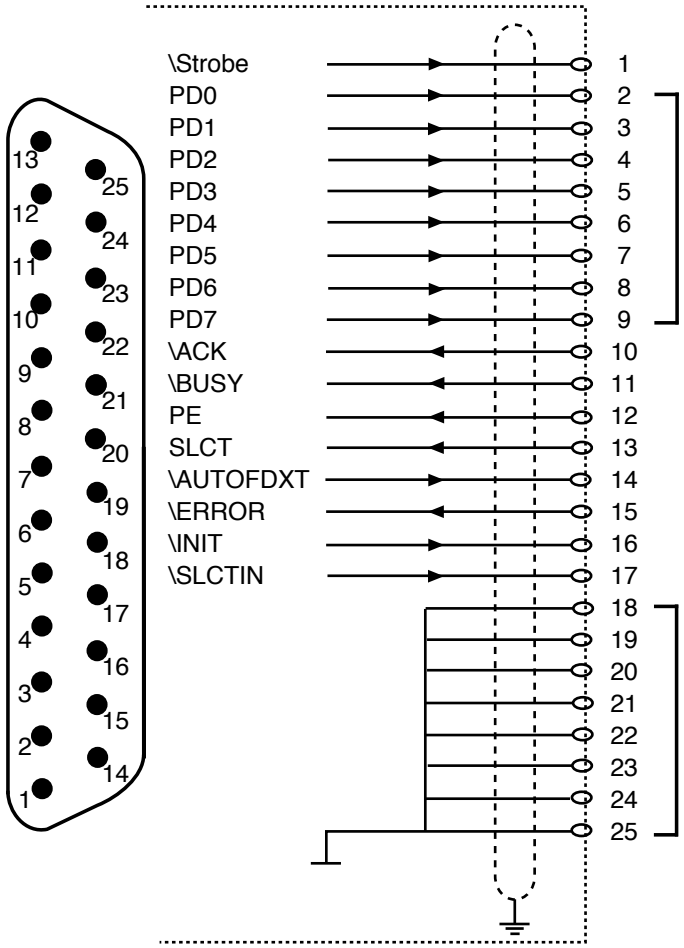
2 Données vers le titreur
3 Données du titreur
4 Poignée de main du titreur, fixe sur prêt à l'utilisation
5 Masse du signal, liaison galvanique avec l'électronique du titreur

Connecteur TTL-I/O



1 **In** TTL; protégé contre les courts-circuits; largeur d'impulsion 150 ms (le signal d'entrée pour le titreur doit durer au moins 150 ms)
2
3
4 **Out** Open collector
5 • Vce max. = 24 V
6 • Ic max. = 20 mA
7 **GND** Masse du signal, liaison galvanique avec l'électronique du titreur
8

Connecteur Centronics



Données prêtes

Données reçues
Imprimante travaille
Fin du papier
Imprimante active
Défaut d'imprimante
Avancement automatique du papier
Imprimante initialisée
Imprimante sélectionnée

Masse du signal, liaison galvanique avec l'électronique du titreur

Description de l'interface TTL

1. Généralités

L'interface TTL du titreur communique avec les périphériques par différents signaux. Cette interface permet non seulement de commander le passeur d'échantillons Rondolino, mais aussi divers périphériques non Mettler-Toledo (par exemple des distillateurs Kjeldahl, des pompes, etc.).

2. Matériel

L'interface comporte 4 sorties (Out1, Out2, Out3, Out4) et 2 entrées (In1, In2). Elles sont disponibles sur un connecteur 9 broches D-Sub selon le schéma suivant:

Signal	In1	In2	Out1	Out2	Out3	Out4	Terre
Broche	1	2	3	4	5	6	7

3. Mode de fonctionnement

3.1 Signaux qui commandent le traitement de l'échantillon

3.1.1 Out2
Ce signal est activé lors de l'initialisation du titrage. Lors d'une détermination en série avec un passeur d'échantillons Rondolino l'échantillon suivant doit être initialisé en l'espace d'une seconde sinon le Rondolino retourne en position initiale (récipient 0).

Le signal Out2 est toujours placé, indépendamment de la tête de titrage choisie.

3.1.2 Out4
Une impulsion de plus de 200 ms à la sortie 4 (Out4) après initialisation d'un titrage indique la quête d'un signal de disponibilité à l'entrée 1 (In1). Lors d'une détermination en série avec un passeur d'échantillons Rondolino, cette impulsion dure plus de 600 ms après activation de la sortie 2 (Out2), sinon elle s'élève après l'entrée des données échantillon par l'utilisateur.

Le signal pour Out4 n'est activé que si vous avez sélectionné "Rondolino" ou "Externe" pour "Tête de titrage".

3.1.3 In1
Après élévation de l'impulsion à la sortie 4 (Out4) le titreur attend l'activation du signal à l'entrée 1 (In1). Ce signal est donné par le passeur d'échantillons Rondolino ou une tête de titrage externe, qui signale que l'échantillon est prêt pour l'analyse. Avec un Rondolino ceci signifie que le récipient de titrage est en position et que le capteur y plonge. In1 reste actif jusque à l'activation de la sortie 1 (Out1).

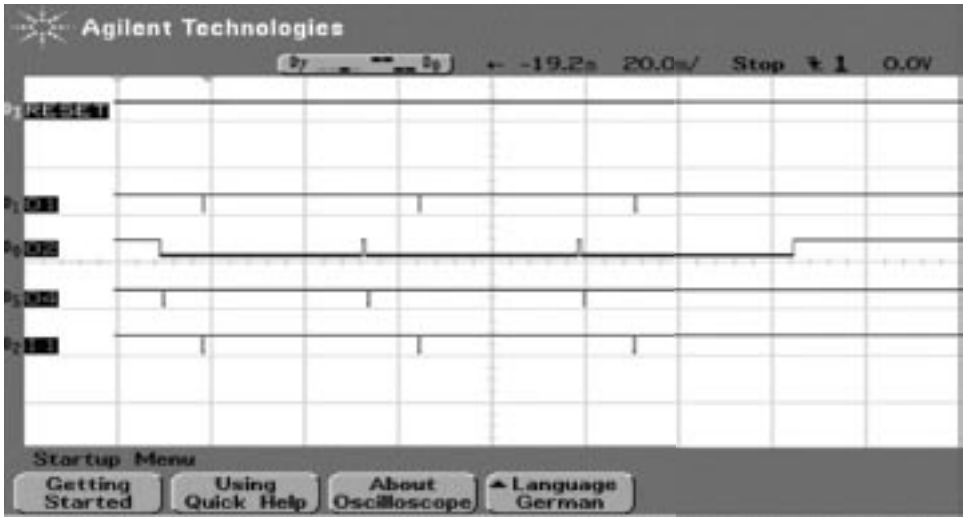
Le signal In1 n'est lu que si "Rondolino" ou "Externe" a été sélectionné pour "Tête de titrage".

3.1.4 Out1
Le démarrage effectif du titrage est déclenché par une impulsion de 200 ms à la sortie 1 (Out1). A cet instant, l'agitateur est activé et le compte à rebours de la durée d'agitation commence.

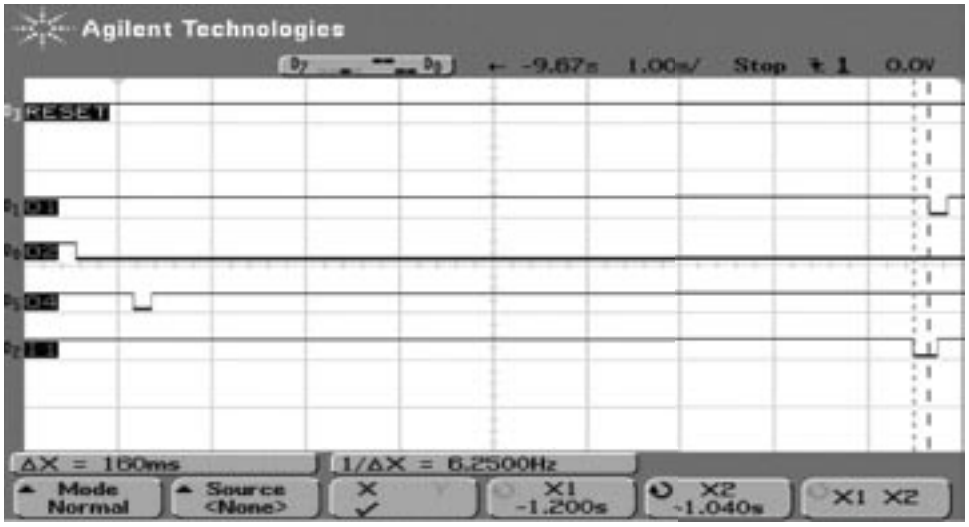
Le signal Out1 est toujours placé indépendamment de la tête de titrage choisie.

3.1.5 Figures

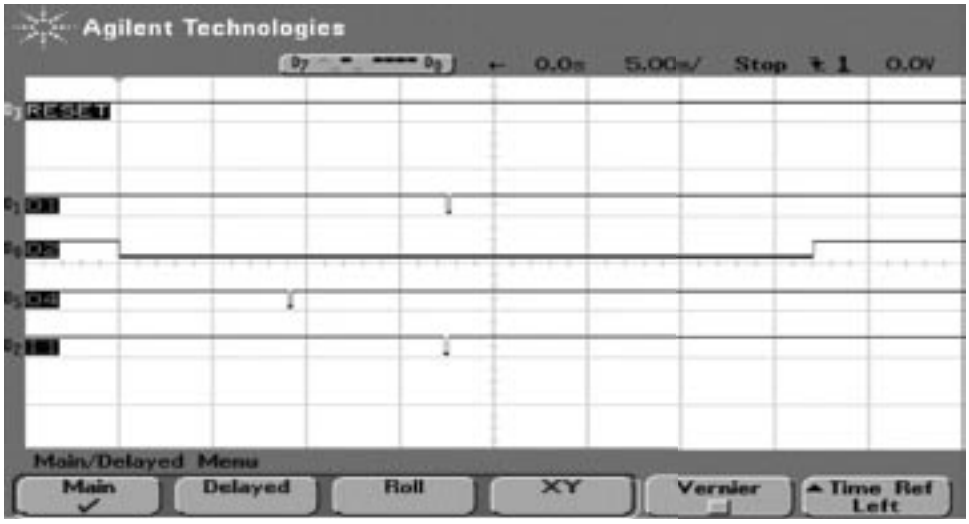
La figure suivante illustre la séquence de signaux qui vient d'être décrite pour une détermination en série de 3 échantillons avec le passeur d'échantillons Rondolino.



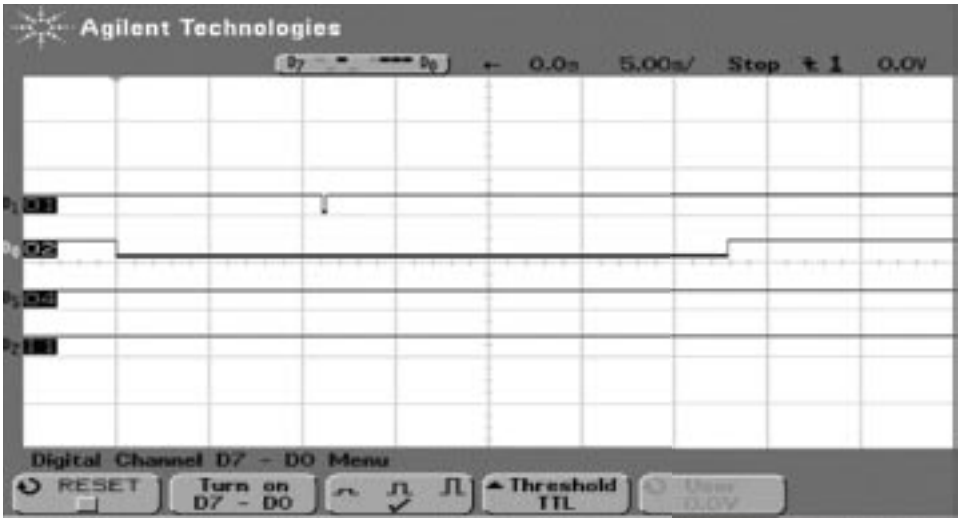
La figure suivante montre certains détails de la figure précédente. A gauche on voit que 600 ms après activation de la sortie 2 (Out2) une impulsion de 200 ms se produit à la sortie 4 (Out4) qui fait que le plateau du passeur d'échantillons Rondolino commence à tourner vers la position suivante. L'arrivée à cette position est signalée après environ 8 s par l'activation de l'entrée 1 (In1). Le titreur est ainsi sollicité à démarrer le titrage et à envoyer une impulsion à la sortie 1 (Out1). Après lecture de l'impulsion à la sortie 1 (Out1) le Rondolino désactive l'entrée 1 (In1).



L'exemple suivant montre une séquence de signaux en cas d'utilisation d'une tête de titrage externe. Après activation de la sortie 2 (Out2) l'impulsion à la sortie 4 (Out4) ne s'élève pas tant que l'utilisateur n'a pas entré les données échantillon.



Cette figure montre la séquence de signaux en cas d'utilisation d'une tête de titrage interne. Les impulsions à la sortie 4 (Out4) et à l'entée 1 (In1) ne s'élèvent pas. Après l'entrée des données échantillon par l'utilisateur le titrage est directement démarré par une impulsion à la sortie 1 (Out1).



Déclaration de validation du système

Nous vous informons que les produits/systèmes

DL15, DL22 F&B, DL28

comprenant le logiciel et les accessoires ont été développés , testés et validés avec succès conformément à la norme internationale ISO 9001: 1994, d'après les règles de cycle de vie de Mettler-Toledo AG, Analytical. Les détails de contrôle du projet ont été vérifiés et approuvés par le comité de supervision du projet (Project Supervisory Group ou PSG). Les produits/systèmes ont été testés pour atteindre les spécification de performances et de fonctionnement depuis les critères de réalisation jusqu'a l'expédition. Pour respecter les exigences de validation et les Bonnes Pratiques de Laboratoire (BPL), nous rendrons disponible les documents à une agence gouvernementale ou réglementaire autorisée pour inspections.

- Spécifications des performances
- Spécifications du logiciel
- Plan de qualité
- Système de management de projet
- Plan de test
- Exigences du client
- Rapports de revue
- Code source

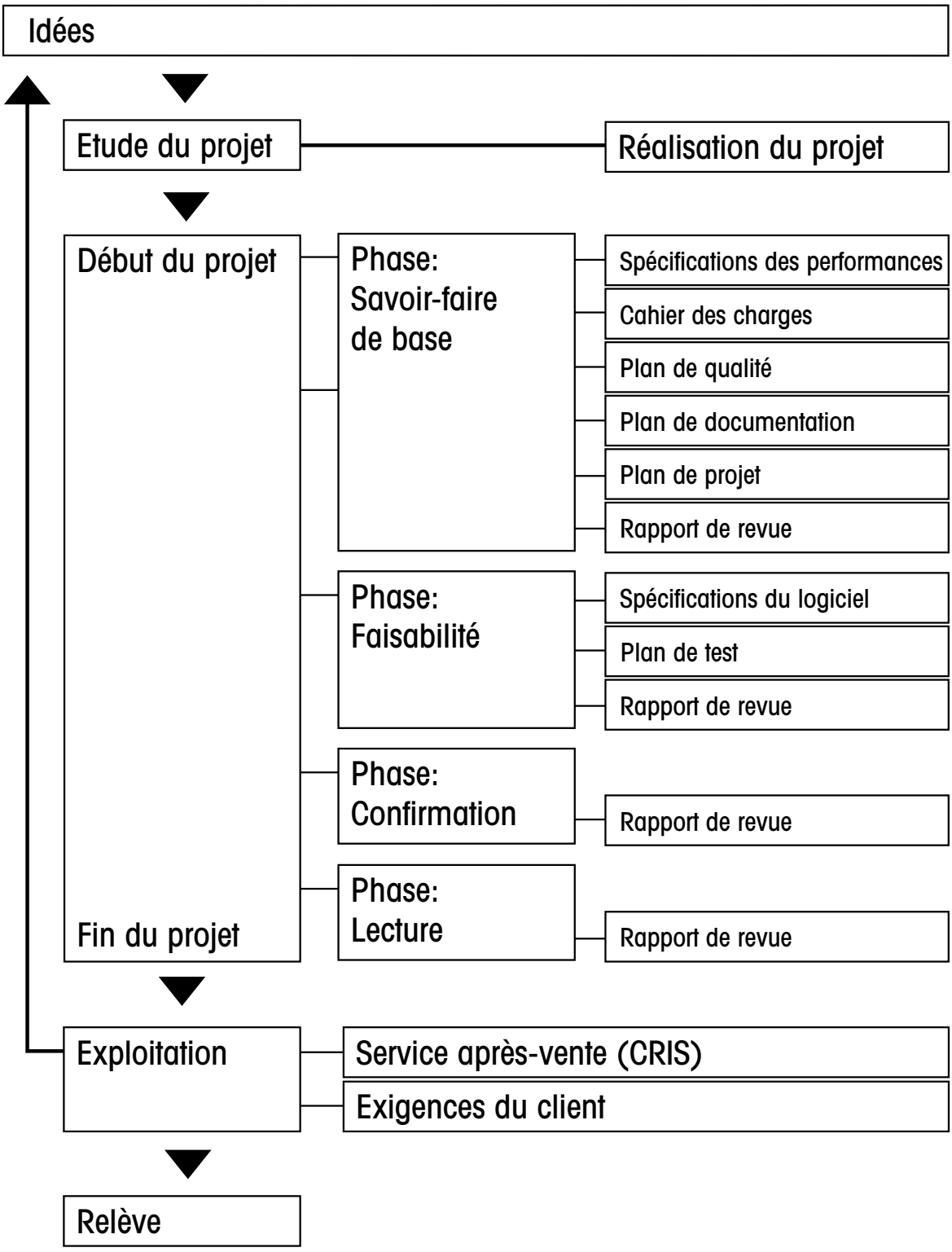
Mettler-Toledo AG, Analytical, conservera en sa possession tous les documents et leurs reproductions et conclura un accord de confidentialité avec les personnes désireuses de les consulter.

Schwerzenbach,	Dr. Bernhard Grob	Rolf Truttmann
Avril 2005	General Manager Business Unit Analytical	Manager Business Area Analytical Chemistry

Certificat ISO 9001 pour Mettler Toledo

La société Mettler-Toledo AG Greifensee, a été contrôlée en 1991 par l'Association Suisse pour Systèmes de Qualité et de Management (SQS) et a obtenu le certificat, degré ISO 9001. Celui-ci atteste que Mettler-Toledo AG, Greifensee, dispose d'un système de gestion de la qualité correspondant aux normes du degré ISO 9000.
Des audits réguliers effectués par la SQS vérifient si le système de gestion de qualité est appliqué de façon appropriée et s'il est continuellement adapté.

Modèle de cycle de vie d'un produit



EC - DECLARATION OF CONFORMITY

EG-Konformitätserklärung

KD-Nr.: 51107749 A **Doku-Nr.: 20010111**

The undersigned, representing the following manufacturer
Die Unterzeichnenden vertreten das folgende Unternehmen

Mettler-Toledo GmbH (ANA)
Sonnenbergstrasse 74
CH-8603 Schwerzenbach, Switzerland

CE

herewith declares that the product
hiermit deklarieren wir, dass das Produkt

KF Titrator
DL31
For additional types, see page type code

certified model: **--**
Modell für Eichprüfung

is in conformity with the provisions of the following EC directives (incl. all applicable amendments)
mit den folgenden EG-Richtlinien (Inkl. Änderungen) übereinstimmt

73/23/EEC Low voltage (LVD)
89/336/EEC Electromagnetic compatibility (EMC) .

and that the standards have been applied.
und die Normen zur Anwendung gelangten.

Last two digits of the year in which the CE marking was affixed: **01**
Die letzten zwei Zahlen des Jahres der Erst-CE-kennzeichnung des Produkts mit dem CE Zeichen.

CH-8603 Schwerzenbach
09.03.2005

Bernhard Grob	Rolf Truttmann
General Manager	Manager Business Area AnaChem

References of standards for this declaration of conformity, or parts thereof:
Harmonized standards of Europe and Switzerland:

Safety standards:

IEC/EN61010-1:2001

EMC standards:

EN61326:1997+A1:98+A2:01 (class B)
EN61326:1997+A1:98+A2:01 (Industrial environments)

Metrological standards:

--

IP standards:

--

Standards for Canada, USA and Australia

CAN/CSA-C22.2 No.1010.1-92
UL Std. No. 3101-1

FCC, Part 15, class A
AS/NZS4251.1, AS/NZS4252.1

EC - DECLARATION OF CONFORMITY

EG-Konformitätserklärung

KD-Nr.: 51107749 A **Doku-Nr.: 20010111**

Type code
Typenschlüssel

other types of same construction:
andere Typen/Modelle mit der gleichen Konstruktion:

DL 38	Software
Aquastar AQV33	Software and Colour
DL15	Software and Colour
DL22 F&B	Software and Colour
DL28	Software and Colour

Remarks
Bemerkungen:

Annexe: Etalons prédéfinis

Aperçu: listes de solutions étalons prédéfinies pour capteurs de pH

Nom de la liste	METTLER TOLEDO (réf. 25°C)	METTLER TOLEDO USA (réf. 25°C)	DIN (19266) /NIST (réf. 25°C)	MERCK (réf. 20°C)	FLUKA (réf. 20°C)	FISHER (réf. 25°C)	DIN (19267) (réf. 25°C)	JIS Z 8802 (réf. 25°C)
Etalons	2.00	1.68	1.680	1.00	1.00	1.00	1.09	1.679
	4.01	4.01	3.557	2.00	2.00	2.00	3.06	4.008
	4.60	7.00	3.775	3.00	3.00	3.00	4.65	6.865
	7.00	10.01	4.008	4.00	4.00	4.00	6.79	7.413
	9.21		6.865	4.66	5.00	5.00	9.23	9.180
	10.00		7.416	5.00	6.00	6.00	12.75	10.01
	11.00		9.184	6.00	7.00	7.00		
			10.014	6.88	8.00	8.00		
			12.454	7.00	9.00	8.991		
				8.00	10.00	10.00		
				9.00	11.00	11.00		
				9.22	12.00			
				10.00	13.00			
				11.00				
				12.00				
				13.00				

METTLER TOLEDO EU (réf. 25°C)

Température °C	**2.00**	**4.01**	**4.60**	**7.00**	**9.21**	**10.00**	**11.00**
0	2.03	4.01	4.66	7.12	9.52	10.65	11.90
5	2.02	4.01	4.65	7.09	9.45	10.52	11.72
10	2.01	4.00	4.64	7.06	9.38	10.39	11.54
15	2.00	4.00	4.63	7.04	9.32	10.26	11.36
20	2.00	4.00	4.62	7.02	9.26	10.13	11.18
25	**2.00**	**4.01**	**4.60**	**7.00**	**9.21**	**10.00**	**11.00**
30	1.99	4.01	4.61	6.99	9.16	9.87	10.82
35	1.99	4.02	4.62	6.98	9.11	9.74	10.64
40	1.98	4.03	4.63	6.97	9.06	9.61	10.46
45	1.98	4.04	4.64	6.97	9.03	9.48	10.28
50	1.98	4.06	4.66	6.97	8.99	9.35	10.10
55	1.98	4.08	4.67	6.98	8.96	9.22	9.92
60	1.98	4.10	4.69	6.98	8.93	9.09	9.74
70	1.99	4.16	4.71	7.00	8.88	8.96	9.56
80	2.00	4.22	4.73	7.04	8.83	8.83	9.38
90	2.00	4.30	4.75	7.09	8.79	8.70	9.20
95	2.00	4.35	4.77	7.12	8.77	8.57	9.02

METTLER TOLEDO US (réf. 25°C)

Température °C	1.68	4.01	7.00	10.01
5	1.67	4.01	7.09	10.25
10	1.67	4.00	7.06	10.18
15	1.67	4.00	7.04	10.12
20	1.68	4.00	7.02	10.06
25	**1.68**	**4.01**	**7.00**	**10.01**
30	1.68	4.01	6.99	9.97
35	1.69	4.02	6.98	9.93
40	1.69	4.03	6.97	9.89
45	1.70	4.04	6.97	9.86
50	1.71	4.06	6.97	9.83

DIN (19266) / NIST (réf. 25°C)

Température °C	1.680	3.557	3.775	4.008	6.865	7.416	9.184	10.014	12.454
0	1.666	3.577	3.863	4.010	6.984	7.534	9.464	10.317	13.423
5	1.668	3.573	3.837	4.004	6.950	7.502	9.392	10.248	13.207
10	1.670	3.569	3.819	4.001	6.922	7.474	9.331	10.180	13.003
15	1.672	3.565	3.801	4.001	6.900	7.451	9.277	10.121	12.810
20	1.676	3.561	3.787	4.003	6.880	7.432	9.228	10.066	12.627
25	**1.680**	**3.557**	**3.775**	**4.008**	**6.865**	**7.416**	**9.184**	**10.014**	**12.454**
30	1.685	3.553	3.766	4.015	6.853	7.405	9.144	9.970	12.289
35	1.691	3.549	3.759	4.026	6.845	7.396	9.110	9.928	12.133
40	1.697	3.549	3.754	4.036	6.837	7.389	9.076	9.892	11.984
45	1.704	3.544	3.751	4.049	6.834	7.386	9.046	9.856	11.841
50	1.712	3.548	3.748	4.064	6.833	7.384	9.018	9.830	11.705
55	1.715	3.554	3.750	4.075	6.834	7.382	8.985	9.804	11.574
60	1.723	3.560	3.753	4.091	6.836	7.380	8.962	9.778	11.449
70	1.743	3.580	3.763	4.126	6.845	7.378	8.921	9.752	11.324
80	1.766	3.609	3.780	4.164	6.859	7.376	8.885	9.726	11.199
90	1.792	3.650	3.802	4.205	6.877	7.374	8.850	9.700	11.074
95	1.806	3.674	3.815	4.227	6.886	7.372	8.833	9.674	10.949

MERCK (réf. 20°C)

Température °C	1.00	2.00	3.00	4.00	4.66	5.00	6.00	6.88
0	0.96	2.01	3.05	4.05	4.68	5.06	6.04	6.98
5	0.99	2.01	3.05	4.04	4.68	5.05	6.02	6.95
10	0.99	2.01	3.03	4.02	4.67	5.02	6.01	6.92
15	0.99	2.00	3.01	4.01	4.67	5.01	6.00	6.90
20	**1.00**	**2.00**	**3.00**	**4.00**	**4.66**	**5.00**	**6.00**	**6.88**
25	1.01	2.00	3.00	4.01	4.66	5.00	6.02	6.86
30	1.01	2.00	3.00	4.01	4.66	5.00	6.03	6.86
35	1.01	2.00	3.00	4.01	4.66	5.00	6.03	6.85
40	1.01	2.00	2.98	4.01	4.67	5.00	6.04	6.84
45	1.01	2.00	2.98	4.01	4.67	5.01	6.05	6.84
50	1.01	2.00	2.97	4.00	4.68	5.01	6.06	6.84
60	1.02	2.00	2.97	4.00	4.69	5.04	6.10	6.84
70	1.02	2.01	2.97	4.00	4.70	5.05	6.12	6.84
80	1.02	2.01	2.97	4.00	4.71	5.10	6.17	6.86
90	1.02	2.01	2.96	4.00	4.72	5.14	6.24	6.88

MERCK (réf. 20°C) (suite)

Température °C	7.00	8.00	9.00	9.22	10.00	11.00	12.00	13.00
0	7.13	8.15	9.24	9.46	10.26	11.45	12.58	13.80
5	7.07	8.10	9.16	9.40	10.17	11.32	12.41	13.59
10	7.05	8.07	9.11	9.33	10.11	11.20	12.26	13.37
15	7.02	8.04	9.05	9.28	10.05	11.10	12.10	13.18
20	**7.00**	**8.00**	**9.00**	**9.22**	**10.00**	**11.00**	**12.00**	**13.00**
25	6.98	7.96	8.95	9.18	9.94	10.90	11.88	12.83
30	6.98	7.94	8.91	9.14	9.89	10.81	11.72	12.67
35	6.96	7.92	8.88	9.10	9.84	10.72	11.67	12.59
40	6.95	7.90	8.85	9.07	9.83	10.64	11.54	12.41
45	6.95	7.88	8.82	9.04	9.79	10.56	11.44	12.28
50	6.95	7.85	8.79	9.01	9.74	10.48	11.33	12.15
60	6.96	7.83	8.73	8.96	9.67	10.33	11.04	11.75
70	6.96	7.80	8.70	8.93	9.62	10.19	10.90	11.61
80	6.97	7.78	8.66	8.89	9.55	10.06	10.70	11.39
90	7.00	7.75	8.64	8.85	9.49	9.93	10.48	11.15

FLUKA (réf. 20°C)

Température °C	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00
0	0.94	1.99	3.03	4.03	5.05	6.03	7.13	8.18	9.24	10.24	11.45	12.58	13.71
10	0.99	1.99	3.02	4.02	5.02	6.01	7.05	8.09	9.11	10.10	11.20	12.26	13.35
20	**1.00**	**2.00**	**3.00**	**4.00**	**5.00**	**6.00**	**7.00**	**8.00**	**9.00**	**10.00**	**11.00**	**12.00**	**13.00**
30	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.02	6.98	7.94	8.93	9.90	10.81	11.75	12.66
40	1.01	2.00	2.99	4.00	5.00	6.04	6.97	7.90	8.86	9.82	10.64	11.53	12.37
50	1.01	2.00	2.98	4.00	5.02	6.06	6.96	7.86	8.80	9.75	10.48	11.31	12.10
60	1.01	2.00	2.98	4.00	5.04	6.09	6.96	7.82	8.75	9.68	10.33	11.09	11.84
70	1.01	2.00	2.98	4.00	5.07	6.13	6.97	7.80	8.71	9.62	10.19	10.88	11.61
80	1.02	2.00	2.98	4.00	5.10	6.18	6.98	7.77	8.67	9.55	10.06	10.68	11.40
90	1.02	2.00	2.97	4.00	5.13	6.24	7.00	7.75	8.64	9.49	9.93	10.48	11.20

FISHER (réf. 25°C)

Température °C	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	8.991	10.00	11.00
0	N/A	N/A	N/A	4.01	5.05	6.07	7.13	8.15	9.166	10.34	11.80
5	0.95	1.98	2.98	3.99	5.04	6.05	7.10	8.13	9.126	10.26	11.69
10	0.98	1.98	2.97	4.00	5.03	6.06	7.07	8.08	9.089	10.19	11.46
15	1.01	2.02	3.00	3.99	4.99	6.05	7.05	8.01	9.055	10.12	11.31
20	1.01	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.02	8.00	9.022	10.06	11.17
25	**1.00**	**2.00**	**3.00**	**4.00**	**5.00**	**6.00**	**7.00**	**8.00**	**8.991**	**10.00**	**11.00**
30	1.02	2.00	3.02	4.01	5.01	5.99	6.99	8.00	8.961	9.94	10.88
35	1.03	2.02	3.03	4.02	5.01	5.98	6.98	7.95	8.930	9.90	10.76
40	1.02	2.01	3.03	4.03	5.04	5.97	6.97	7.94	8.902	9.85	10.62
45	1.03	2.01	3.04	4.04	5.06	5.97	6.97	7.94	8.874	9.81	10.52
50	1.03	2.01	3.04	4.06	5.08	5.96	6.97	7.93	8.845	9.78	10.41
55				4.07			6.97		8.815	9.74	
60				4.09			6.98		8.784	9.70	
65				4.11			6.99			9.68	
70				4.13			7.00			9.65	
75				4.14			7.02			9.63	
80				4.16			7.03			9.62	
85				4.18			7.06			9.61	
90				4.21			7.08			9.60	
95				4.23			7.11			9.60	

DIN (19267) (réf. 25°C)

Température °C	1.09	3.06	4.65	6.79	9.23	12.75
0	1.08	3.12	4.67	6.89	9.48	13.89
5	1.08	3.11	4.67	6.87	9.43	13.63
10	1.09	3.10	4.66	6.84	9.37	13.37
15	1.09	3.09	4.66	6.82	9.32	13.16
20	1.09	3.07	4.65	6.80	9.27	12.96
25	**1.09**	**3.06**	**4.65**	**6.79**	**9.23**	**12.75**
30	1.10	3.05	4.65	6.78	9.18	12.61
35	1.10	3.05	4.65	6.77	9.13	12.45
40	1.10	3.04	4.66	6.76	9.09	12.29
45	1.10	3.04	4.67	6.76	9.04	12.09
50	1.11	3.04	4.68	6.76	9.00	11.98
60	1.11	3.04	4.70	6.76	8.92	11.69
70	1.11	3.04	4.72	6.76	8.88	11.43
80	1.12	3.05	4.75	6.78	8.85	11.19
90	1.13	3.07	4.79	6.80	8.82	10.99

JIS Z 8802 (réf. 25°C)

Température °C	1.679	4.008	6.865	7.413	9.180	10.01
0	1.666	4.003	6.984	7.534	9.464	10.32
5	1.668	3.999	6.951	7.500	9.395	10.24
10	1.670	3.998	6.923	7.472	9.332	10.18
15	1.672	3.999	6.900	7.448	9.276	10.12
20	1.675	4.002	6.881	7.429	9.225	10.06
25	**1.679**	**4.008**	**6.865**	**7.413**	**9.180**	**10.01**
30	1.683	4.015	6.853	7.400	9.139	9.97
35	1.688	4.024	6.844	7.389	9.102	9.92
40	1.694	4.035	6.838	7.380	9.068	9.89
45	1.700	4.047	6.834	7.373	9.038	9.86
50	1.707	4.060	6.833	7.367	9.011	9.83
55	1.715	4.075	6.834	7.361	8.985	9.80
60	1.723	4.091	6.836	7.355	8.962	9.77
70	1.743	4.126	6.845	7.349	8.921	9.74
80	1.766	4.164	6.859	7.343	8.885	9.71
90	1.792	4.205	6.877	7.337	8.850	9.68
95	1.806	4.227	6.886	7.331	8.833	9.65

Index

A

Accessoires en option 113
Afficheur 15
Agitateur 99
Agitateur magnétique, Installer l' 10
Agiter 60
Analyse (Run) 87
  Démarrer la déterm. d'un échantillon par la touche Run 87
  Démarrer une détermination à blanc par la touche Run 88
  Démarrer une détermination du titre par la touche Run 88
Arrêter une série 106
Attribution à une touche de fonction 44

B

Balance, Configurer une 36
Bip, Réglage du 50
Burette 100
  Doser 101
  Rincer la burette 100
  Rincer la pointe 101
Burette, Installer la 10

C

Calcul 73
Capteur.*voir* Sensor
Capteurs 25
  Ajouter un capteur 25
  Calibrage du capteur dans le menu Setup 29
    Effectuer le calibrage du capteur dans le menu Setup 30
    Zéro et pente 29
  Effacer un capteur 28
  Imprimer les paramètres d'un capteur 28
  Modifier un capteur 26
  Test du capteur dans le menu Setup 32
    Effectuer le test de capteur dans le menu Setup 32
Compte rendu 103
Configurer une balance 36
Configurer une imprimante 35
Connecteurs au dos de l'appareil 13
Connecteur Centronics 119
Connecteur RS232C 119
Connecteur TTL-I/O 119
Consignes de sécurité 6
  Pour la sécurité de fonctionnement 6
  Pour votre propre sécurité 6
Ct rendu 77

D

Date, Réglage de la 48
Définir les droits d'accès 47
  Expert 47
  Routine 47
Démarrer
  Démarrer la déterm. d'un échantillon par la touche Run 87
  Démarrer la déterm. d'un échantillon par la touche Series 83
  Démarrer une déterm. à blanc par la touche Run 88
  Démarrer une déterm. à blanc par la touche Series 85
  Démarrer une déterm. du titre par la touche Run 88
  Démarrer une déterm. du titre par la touche Series 84
Dérangements 107

E

Echant. 58
Effectuer un titrage 91
  Effectuer la méthode de titrage 920 92
  Préparatifs 91
    Remplir la burette (rincer) 92
Elimination 115
Entrées et sorties 110
Entrée pH 111
Entretien et maintenance 115
Erreurs et dérangements 107
Etalons 37
  Ajouter un étalon 37
  Effacer un étalon 39
  Imprimer les paramètres d'un étalon 39
  Modifier un étalon 37
Etalons prédéfinis 128
Expert 47

F

Fenêtre d'accueil (HOME) 18
Fiabilité 71
Fonctions auxiliaires 97

G

Gestion des utilisateurs 45
  Ajouter un utilisateur 45
  Définir l'utilisateur actif 46
  Définir les droits d'accès de l'utilisateur actif 47
  Effacer un utilisateur 46

H

Heure, Réglage de l' 49

I

ID du titreur, Entrer l' 49
Imprimante, Configurer une 35
Installation 9
  Fixer et détacher le récipient de titrage 12
  Fixer la tête de titrage au titreur 9
  Installer l'agitateur magnétique 10
  Installer la burette 10
  Tourner la tête de titrage 11
Interfaces de communication 109
Interface TTL 120
Introduction 5

L

Langue, Réglage de la 48
Lever l'attribution à une touche de fonction 45

M

Matériel livré 7
Menu Information 97
  Informations système 97
  Service 97
  Test du système 97
Messages d'erreur 107
Mesurer 60
Mesurer la température 98
Mesurer le potentiel 98
Méthodes (Method) 53
  Démarrer une méthode 54
    Démarrer la méthode depuis l'éditeur de méthodes 54
  Effacer une méthode 78
    Sélectionner la méthode à l'aide de l'identification de méthode 78
    Sélectionner une méthode de la liste de méthodes 78
  Etablir une méthode 55
    Sélectionner la méthode à l'aide de l'identification de méthode 55
    Sélectionner une méthode sur la liste de méthodes 55
  Imprimer une liste de méthodes 79
  Imprimer une méthode 79
    Sélectionner la méthode à l'aide de l'identification de méthode 79
    Sélectionner une méthode de la liste de méthodes 79
  Méthodes prédéfinies 80
  Modifier une méthode 56
    Agiter 60
    Calcul 73
      Tableau des formules de calcul du résultat 76
    Ct rendu 77
    Echant. 58
    Mesurer 60
    Sélectionner la méthode à l'aide de l'identification de méthode 56
    Sélectionner une méthode sur la liste de méthodes 57
    Titrage EP 61
      Détection 65
      Exploitation 66
      Param.d'arrêt 65
      Param. régulation 62
    Titrage EQP 67
      Détection 71
      Exploitation 72
      Param.d'arrêt 71
      Param. régulation 68
Méthodes principales 43
  Attribution à une touche de fonction 44
  Lever l'attribution à une touche de fonction 45
  Modifier l'attribution à une touche de fonction 44
Modifier l'attribution à une touche de fonction 44

N

Nettoyage 115

P

Paramétrage (Setup) 19
  Appel du menu Setup 19
Périphériques 35
  Configurer une balance 36
  Configurer une imprimante 35
Possibilités de raccordement de périphériques 118
Potentiel, Mesurer le 98
Potentiels, Nbr. de 72
Principe de commande 14

R

Réactifs 19
  Ajouter un réactif 20
  Détermination du titre dans le menu Setup 23
    Effectuer la détermination du titre dans le menu Setup 24
  Effacer un réactif 22
  Imprimer les paramètres d'un réactif 23
  Modifier un réactif 20
Récipient de titrage, Fixer et détacher le 12
Réglages 47
  Entrer l'en-tête de compte rendu 50
  Entrer l'ID du titreur 49
  Fixer l'unité de température 49
  Réglage de l'heure 49
  Réglage de la date 48
  Réglage de la langue 48
  Réglage du bip 50
Résultats 103
  Afficher et imprimer les résultats 104
  Arrêter une série 106
  Statistique 104
    Afficher et imprimer la statistique d'une série d'échan-

tillons 105
Ajouter un résultat à la statistique 106
Eliminer un résultat de la statistique 105
Routine 47
Run 87
Démarrer la déterm. d'un échantillon par la touche Run 87
Démarrer une détermination à blanc par la touche Run 88
Démarrer une détermination du titre par la touche Run 88

S

Sensor (capteur) 97
Calibrer le capteur 99
Mesurer la température 98
Mesurer le potentiel 98
Tester le capteur 99
Series 83
Démarrer la déterm. d'un échantillon par la touche Series 83
Démarrer une déterm. à blanc par la touche Series 85
Démarrer une déterm. du titre par la touche Series 84
Setup 19
Seuil 71
Spécifications techniques 117
Connecteur Centronics 119
Connecteur RS232C 119
Connecteur TTL-I/O 119
Possibilités de raccordement de périphériques 118
Statistique 104
Structure du titreur 13

T

Température, Mesurer la 98
Tendance 71
Tests du matériel 107,108
Entrées et sorties 110
Agitateur à hélice 110
Agitateur magnétique 110
TTL-I/O 110
Entrée pH 111
Interfaces de communication 109
Test des interfaces 109
Test de l'imprimante 109
Test de la balance 110
Interface utilisateur 108
Codes des touches 108
Test de l'écran 108
Test du bip 109
Test du clavier 108
Tête de compte rendu, Entrer l'en- 50
Tête de titrage 50
Tête de titrage, Tourner la 11
Tête de titrage au titreur, Fixer la 9
Titrage 91
Effectuer la méthode de titrage 920 92
Préparatifs 91
Remplir la burette (rincer) 92
Titrage EP 61
Détection 65
Exploitation 66
Param.d'arrêt 65
Param. régulation 62
Titrage EQP 67
Détection 71
Exploitation 72
Param.d'arrêt 71
Param. régulation 68
Titrage manuel 101
Touches d'entrée 15
Entrée de caractères quelconques dans des champs de texte 15
Entrée de chiffres dans des champs numériques 16
Touches de commande du curseur 15
Touches de fonction 15
Attribution à une touche de fonction 44
Lever l'attribution à une touche de fonction 45
Modifier l'attribution à une touche de fonction 44
Touches de fonctions auxiliaires 17
Touches de menu 16
Touche Escape 17
Touche Reset 17

U

Unité de température, Fixer l' 49

V

Valeurs à blanc 40
Ajouter une valeur à blanc 40
Détermination d'une valeur à blanc dans le menu Setup 43
Effacer une valeur à blanc 42
Imprimer une valeur à blanc 42
Modifier une valeur à blanc 40

Certificat de qualité. Développement, production et contrôle selon ISO9001. Système de management environnemental selon ISO14001.

Service après-vente mondial. Notre vaste réseau de service après-vente est un des meilleurs du monde. Il assure la disponibilité et la longévité maximales de vos produits.

«Conformité Européenne». La marque de conformité CE certifie que nos produits répondent aux dernières directives européennes en vigueur.

Sur Internet. D'importantes informations relatives à nos produits, à nos prestations et à notre entreprise, vous sont communiquées sur **http://www.mt.com**

Imprimé sur papier 100% exemple de chlore. Par soucie d'écologie.

P51710365

Sous réserve de modifications techniques.

© Mettler-Toledo AG 2005, 2006 ME-51710365A Imprimé en Suisse 0610/2.13

Mettler-Toledo AG, Analytical, Sonnenbergstrasse 74, CH-8603 Schwerzenbach, Switzerland
Tel. ++41 (0)44 806 7711, Fax ++41 (0)44 806 7350